

ČASOPIS SVAZARMU  
PRO RADIOTECHNIKU  
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ

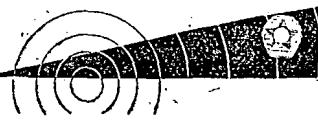


ROČNÍK XII/1963 ČÍSLO 11

## V TOMTO SEŠITĚ

Jak dál v našem hnutí . . . . .	305
Zprávy z ústřední sekce . . . . .	306
CSSR – SSSR na VKV . . . . .	307
MVB 1963 . . . . .	308
Viceboj mezinárodně . . . . .	309
Stavebnice a materiál vůbec . .	310
FM přijímač pro oba rozsahy . .	313
„Radieta“ družstva Jiskra . . .	313
Nové značení polovodičových součástí TESLA . . . . .	313
Elektronika ve službách atomistiky . . . . .	314
Prepínac televizních antén . . . .	316
Prestavba televizoru so 75° vychýfovaním na 110° . . . . .	317
Stereofonický přenosky . . . . .	318
Stabilní VFO pro SSB vysílač .	319
Hospodárné využití elektrochemických zdrojů . . . . .	320
Televizor pro dvě normy . . . . .	321
Nové přenosné přijímače na podzemní Lipském veletrhu . . . . .	322
Začala se vyrábět mechanická stavebnice pro radioelektronická zařízení . . . . .	324
Přizpůsobení pro souměrný napájecí . . . . .	325
Výpočet n – článku . . . . .	325
Tranzistorový přijímač pro 2.m . .	326
Označování druhu vysílání radiowych stanic . . . . .	328
Tranzistorový VKV konvertor . .	329
Konec DX pásem? . . . . .	330
VKV . . . . .	331
DX . . . . .	332
Soutěže a závody . . . . .	333
SSB . . . . .	334
Koutelek YL . . . . .	334
Naše předpověď . . . . .	335
Nezapomeňte, že . . . . .	336
Četli jsme . . . . .	336
Inzerce . . . . .	336

Inž. Jar. Navrátil, OK1VEX

Jak dál  
V NAŠEM HNUTÍ

Plenární zasedání ÚSR konané v září t. r. bylo novou a dlouho očekávanou příležitostí k zamýšlení nad naším hnutím. Dva dny trvající diskuse i závěrečné usnesení vyjádřilo se závaznou platností nové úkoly, před kterými naše organizace stojí. Jako celý život naší společnosti, tak i úkoly našeho hnutí, jeho význam, vztah ke společnosti a konečně i jeho potřeby se mění.

Jednou z nejvýznamnějších změn, která se současně odráží v životě i významu našeho hnutí, je rostoucí význam techniky. Slova „automatizace“ a „mechanizace“ se stala tak běžnými, že se někdy chtě nechtě musíme obávat, aby se nestala frázem a nezvěděněla. U nás je tento zvýšený význam dokumentován tím, že III. plenum ÚV Svazarmu věnovalo našemu sportu prakticky celý den loňského zasedání. Dostát zvýšeným úkolům a splnit nové usnesení našeho plenárního zasedání znamená také pracovat novým způsobem a odstranit celou řadu našich nedostatků.

Českoslovenští amatéři mají v zahraničí dobrou pověst. Svedl o tom zájem o náš časopis a naše knihy, který je přes jazykové překážky velký. Svedl o tom naše úspěchy v nejrůznějších soutěžích provozního i technického charakteru. Příčiny našich úspěchů i naši dobré pověsti nejsou mystické; jsou to přirozené úspěchy širokého kolektivu lidí, kteří se od mladého stýkali s technikou, získali k ní poměr a později lásku. Je nás mnoho a v takovém množství pak snadno rostou dobrí technici i provozáři. Máme svůj obor rádi, očotně mu věnujeme velkou část volného času a nelituujeme ani času, ani námahy, abychom svou lásku k radiotechnice naočkovali mladým, našim pokračovatelům. Strkali bychom však hlavu do písma, kdybychom neviděli, že v poslední době jsme doháněni, že naše tradiční dobrá pověst techniků je ohrožena. Dokazuje to celá řada setkání a srovnání se zahraničními amatéry, dokazují to časopisy a nakonec i výsledky v soutěžích. Jsme doháněni i v disciplinách, které u nás tradiční. Kdyby náš technický náškodk byl likvidován v tuhému, byť i přátelském boji o technický pokrok, s úsměvem bychom našim přátelům stiskli ruce a popřáli úspěch. Zatím však příčina je především v tom, že naši amatéři technicky stagnují. Nemůžeme být stále spokojeni s technickým vybavením našich amatérů – vysílačů, kde základ stále tvoří válečná technika wehrmachtu. Pomalu se prosazují nové moderní způsoby provozu jako je SSB, RTTY. Po rád ještě nemůžeme mluvit o širokém ovládnutí a použití polovodičů, ač právě v nich je budoucnost radiotechniky a cesta k přístrojům s dokonalejšími vlastnostmi. Nemůžeme zde podrobne rozebrat příčiny tohoto stavu, ale rozhodně je nemůžeme vidět jen v nedostatku materiálu. Nové předsednictvo sekce bude mít za úkol dobrou pověst čs. amatérů jako techniků nejen udržet, ale ještě zlepšit.

III. plenum ÚV Svazarmu ualožilo také celou řadu úkolů v oblasti výchovy mládeže. Ani zde není tajemství, že od té doby se mnoho v tomto směru neudělalo a že zde máme velký dluh. Nemůžeme si naříkat, že by mládež neměla o radiotechniku zájem – spíše naopak; jestliže někde uspořádáme akci, přijde v takovém počtu, že akci zvládáme jen sobězřízeni. I když i zde máme vlastní nedostatky, přece jen hlavní příčina neplnění usnesení je mimo nás, v nedostatcích

v distribuci a malém pochopení továren, lze budeme muset perně bojovat zejména s byrokratismem a dokazovat, že na technickou výchovu mládeže se nelze dívat z hlediska akumulace a když hovoříme o mládeži jako budoucnosti národa, nesmí nám být litu několika tranzistorů druhé jakosti. Technicky vyspělá mládež se našim továrnám za tu trochu péče odmění kvalitní prací v blízké budoucnosti.

Přestože ekonomický, branný i výchovný význam našeho sportu stále vzrůstá, jeho publicita jak mezi oficiálními činiteli, tak i mezi širokou veřejností je neúměrně nízká. Nedávno jsme se zúčastnili s úspěchem mistrovství Evropy v honu na lišku. Těch pářáků v tisku nebo pář vět v rozhlasu naprostě není úměrně ani hodnotě našich výsledků, ani významu našeho sportu. Divně pak kontrastuje s faktem, že ústřední orgán mládeže SSSR přinesl o týchž závodech čtvrtstránkový referát, v němž bylo o čsl. mužstvu napsáno více než ve všech čs. časopisech dokromady. Nechceme svůj obor přečerňovat, ale nemůžeme také souhlasit s tím, že amatéři jsou pro nás národní život méně důležití než šachisté nebo filatelisté. Nedostatek publicity je sice dán do značné míry charakterem našeho sportu, kdy chybí ono kouzlo napínosti a bezprostředního vztahu, jako např. v hokeji; na druhé straně by však jeho žiadoucnost a užitečnost měla přimět příslušné propagaci pracovníky k tomu, aby se pokusili vyzvednout jeho hezké a přitažlivé stránky, kterých je rozhodně dost. Malou popularitu jsme si také zavinili v minulosti svým sektářstvím, svou uzavřenosťí a svým nezájmem o potřeby společnosti. I zde bude třeba napravovat nedostatky a přesvědčovat příslušné činitele, že amatéři dnes jsou něco více než domácí kutilové, kteří si postavili rozhlasový přijímač a tím jejich zájem končí. Vždyť leckterá naše bolest pramení právě z toho, že oficiální činitelé se leckdy na naši činnost dívají s názorem patnáct let starým, kdy amatér byl domácí kutil bezspolečenského významu:

Vzrůstající význam našeho hnutí nás nutí překračovat hranice a spolupracovat s amatéry ostatních a zejména spřátelených zemí. Pokrok v našem hnutí tuto spolupráci ko nečně vyžaduje, což je i v souhlasu s naší obecnou politickou liní. Amatéři celého světa si mají co říci, mají své společné problémy a domluví-li se někdy, pak je tato domluva i přínosem pro světový mír. Budeme muset tuto spolupráci rozšiřovat ve všech možných směrech. Nejdříve bezhlavé a neúčelné cestování, ale hlavně o skutečnou, plodnou spolupráci, výměnu názorů a společné řešení problémů všeho druhu. Budeme usilovat o výměnu technických článků, spolupráci redakcí časopisů, účast na mezinárodních závodech, výměnu součástek a vzájemnou materiálovou pomoc. Proletářský internacionálismus i zde musí nabýt konkrétních forem; i my jako země v tomto ohledu vyspělá máme povinnost k socialistickým zemím, které s amatérským sportem začínají.

Nedostatkem, který jsme rovněž převzali z minulosti, bylo i to, že práce sekce byla zaměřena hlavně na amatéry – vysílače. Avšak jen prostá analýza např. odběratelů časopisu AR ukazuje, že amatér – vysílač

Redakce Praha 2 – Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223630. – Ridi František Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, K. Donáti, A. Hálek, inž. M. Havliček, Vl. Hes, inž. J. T. Hyun, K. Krbec, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, K. Pytner, J. Sedláček, Z. Škoda – zást. ved. L. Záka).

Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladošlavova 26. Tiskovna Polýgrafia 1, n.p., Praha. Rozšířuje Poštovní novinovou službu. Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel.

Inzerci přijímá Vydatelství časopisů MNO, Vladošlavova 26, Praha 1, tel. 234355, linka 154.

Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce rukou písí vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena francován obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské radio 1963

Toto číslo vyšlo 5. listopadu 1963

A-20\*31657

PNS 52

tvoří menšinu v našem hnutí – a to dost značnou menšinu. Přestože na jejich sport bude třeba nahlížet jako na nejvyšší formu naší činnosti, nesmíme přehlížet onu většinu, která se k tomuto druhu činnosti dopracovává nebo která má odlišné zájmy. Nemáme právo je přehlížet tím spíše, že oni představují obvykle mládež – náš dorost. Navíc je v naší činnosti celá řada oborů, které mají vysoké technické, sportovní i kulturní kvality a které proto bude žádoucí pěstovat. Jmenujeme jen namátkou záZNAMOVOU a reprodukční techniku, modelářství, hon na lišku apod. Právě podchycení činnosti těchto lidí nám pomůže rozšířit členskou základnu a získat tak nové pomocníky. Musíme se však také o ně starat více než tomu bylo v minulosti.

Toto je jen část problémů, kterými naše hnutí žije a které budeme muset řešit. Budeme se k nim muset stále vracet a hledat nové formy práce k jejich odstranění. Celou řadu těchto nedostatků známe už z minulosti a strávili jsme nejednu hodinu přemýšlením, jak je odstranit. Máme svůj sport rádi a chceme, aby byl k užitku celé společnosti. Toto vědomí nám bude pomáhat při překonávání potíží.



Soudruži generál Bednář, Smolík, inž. Navrátil a dr. Funk upřesňují podle připomínek pléna návrh na usnesení plenárního zasedání sekce radia UV SvaZaru



Ve dnech 7. a 8. září t.r. se konalo plenární zasedání sportovní sekce radia UV SvaZaru, které zhodnotilo činnost radistů v minulém období a v usnesení dalo linii do další práce.

#### Usnesení plenárního zasedání sekce radia UV

Plenární zasedání sekce radia schválilo zprávu o činnosti předloženou předsednicem a ukládá:

1. Vyhodnotit plnění dosavadních úkolů, vyplývajících z 3. pléna UV SvaZaru a v plánech činnosti zakotvit rozšíření úkoly, zaměřené na technickou výchovu radioamatérů a zvláště mládež. Tyto úkoly musí být v dokonalém souladu s obranyschopností republiky a s rozvojem národního hospodářství.
2. Vypracovat perspektivní plán do roku 1965, ve kterém budou vytyčeny hlavní body rozvoje radiotechniky a elektroniky, pěstované v SvaZaru. Součástí tohoto plánu musí být konkrétně rozpracování materiálně technických požadavků pro zvýšení technické úrovně progresivních směrů v radiotechnice a amatérském sportu, např. VKV, SSB, RTTY, dálkové měření a ovládání, amatérská televize atd. Zajistit realizaci plánu prostřednictvím UV SvaZaru.
3. Zajistit rádné provedení všech sportovních radioamatérských akcí, stanovených plámem činnosti na rok 1964. Zabezpečit je organizačně, materiálně i propagacně a dbát, aby čs. radioamatérům dobře reprezentovali naši organizace.
4. Intenzivněji propagovat radioamatérskou činnost, seznámostit nejširší veřejnost s jejími výsledky a významem pro národní hospodářství a získávat tak nejen další zájemce – především mládež, ale i větší uznání naší společnosti.
5. Jednat s příslušnými představiteli o nedostatku materiálu a udělat opatření pro zlepšení distribuce součástek zejména v normální obchodní síti.
6. Náročně vyžadovat, aby se všichni radioamatéři, zejména držitelé povolení, aktivně podíleli na plnění všech úkolů naší organizace. Vytvářet jim podmínky pro práci a dbát, aby byly plně využívány jako odbornici a oprošťovat je od jiných úkolů.
7. Vypracovat návrh směrnic pro práci rozhodčích sborů a trenérské rady pro všechny organizační stupně SvaZaru. Ustavit ústřední rozhodčí sbor a trenérskou radu z funkcionářů, kteří pro to mají odborné i kádrové předpoklady.

8. Vypracovat podmínky závodů a soutěží pro nové formy rádiového provozu a to i v technických odbornostech.
9. Do zřízení komise pro výzkum radioelektroniky a rádiového provozu organizovat činnost dosavadního výcvikového odboru sekce ve smyslu schválených usnesení UV podle plánu činnosti odboru.
10. Ve spolupráci se spojovacím oddělením a mezinárodním oddělením vypracovat návrh na vstup do mezinárodní organizace radioamatérů IARU.
11. Zavést urychleně do praxe operátorskou třídu mládeže, vypracovat podmínky a předpisy, návody na přístrojové vybavení a celou akci vhodně organizovat.
12. Předsednictvo prověří neúčast některých členů ústřední sekce na zasedání. Zjistí, proč některé krajské výbory nevyslaly zástupce a zjedná nápravu.
13. Věnovat maximální pozornost časopisu Amatérské radio jako důležitému pomocníku při plnění úkolu sekce. Sekci a redakčnímu kolektivu uložit:
  - zavedení, seznámování a propagace nové techniky;
  - maximálně věnovat pozornost mládeži a vypracovávat pro ni návodové články v časopisu;
  - propagaci v časopise Amatérské radio zaměřen směrem k odstraňování nedostatků v našem hnutí;
  - pravidelně dvakrát do roka projednávat náplň časopisu a v případě možnosti usilovat o rozšíření obsahu, až pro to budou materiální podmínky.
14. Připomínky, které vyplýnuly z diskuse a jsou zaznamenány, budou probědovány a, eventuálně realizovány, pokud bude uzáno za vhodné.
15. V časopise Amatérské radio uveřejňovat zprávy ze zasedání předsednictva sekce, aby členové – radioamatérů byli informováni o činnosti sekce UV.

#### 1. schůze předsednictva

Byli zvoleni a schváleni PUV SvaZaru tito funkcionáři předsednictva:

místopředseda: s. Miloš Sviták – OK1PC  
tajemník: s. Vladimír Hes – OK1HV  
hospodář: s. Karel Kamínek – OK1CX  
vedoucí odboru:

org. prop. s. dr. Zdeněk Funk – OK1FX  
provozni: s. inž. Miloš Svoboda – OK1LM  
technický: s. inž. Josef Plzák – OK1PD  
MTZ: s. Karel Pytner – OK1PT

Cleny předsednictva jsou dále s. H. Čincura,

OK3-EA, Fr. Smolík, OK1ASF, L. Záka, OK1IH.

Na 1. schůzi předsednictva sekce byl zvolen na návrh PUV SvaZaru nový předseda, inž. Jaroslav Navrátil – OK1VEX.

#### 2. schůze předsednictva

Předsednictvo sekce projednalo oficiální pozvánku na konferenci Mezinárodního amatérského radioklubu v Ženevě a doporučilo UV SvaZaru mu obeslání této konference dvěma zástupci:

inž. Josef Plzák, mistr radioamatérského sportu – OK1PD, ex 7G1A,  
inž. Antonín Glanc – OK1GW.

● **Plánovitě vpřed.** Dlouho nebylo možno „rozkévat“ radioamatérskou činnost na Kroměřížsku. Snad proto, že byla závislá na jediném člověku s. Bartoškovi, který na všechno nestačil. Jakmile mu začali pomáhat mladší soudruzi, pochmula se i činnost. Prvním úkolem bylo jednak přestěhovat radioklub do vhodnějších místností, rozdělit funkce i úkoly a plnit je na základě závazků, mezi jiným dokončit vysílač zařízení na 145 MHz. Od okamžiku, kdy se začalo vysílat, stal se klub přitažlivějším, bylo tu veseléji. Přibývalo zájemců a činnost se začínala pekně rozvíjet, přestože většina členů, včetně náčelníka, studuje dálkově. Dnes už soudruzi vysílají i na 80 m, staví zařízení na KV a zřídili si okresní spojovací síť. Pomalu, ale jistě se ožívuje radioamatérská činnost nejen v hanácké metropoli, ale i na celém okrese. –kj-

**Pražské amatéry upozorňujeme na besedu o honu na lišku s význačnými sportovci-liškaři dne 22. listopadu 1963 v 16.00 hodin ve Středisku technické literatury, Spálená 51**



Soudruži Hes, Ondříš a Krčník probírají příští úkoly nové sekce



# ČSSR-SSSR na VKV

Nad čím se dnes zamýšl, po čem touží nepokojný rod sovětských amatérů? Výčerpavající odpověď můžeme dostat jen tehdy, projdeme-li radiokluby, zúčastníme-li se schůzí aktivních amatérů, sledujeme-li průběh závodů.

Byla to na konferenci v Minsku. Sešli se zde krátkovlnní vysílači, VKV amatéři, liškaři, radiotechnici. Přijeli do Minsku z mnoha měst a okresů republiky, aby si vyměnili zkušenosti z činnosti soběstačných radio klubů, kroužků, aby posoudili práci Federace a sekce radiosportu, pohovořili o sportovních výsledcích, načrtli plány do budoucna, diskutovali a pohovořili o svých přáních.

Když předseda výboru Federace radiosportu Běloruska oznamil, že slovo má Valentín Benzar na téma „Ovládnutí velmi krátkých vln“, myslili mnozí, že se bude mluvit o obyčejných amatérských VKV spojeních. K tabuli přistoupil hubený mladý člověk se zelenou jmenovkou na klopě - UC2AA. Křídou nakreslil Zeměkouli a nad ní Měsíc. Pak táhl přímkou od povrchu Země na Měsíc a další zpět, k jinému bodu na Zemi. „Můžeme my amatéři navázat spojení na VKV mezi dvěma body na Zemi odrazem od Měsíce? Ne s továrním zařízením, jako to dělají američtí amatéři, ale se zařízením vlastní konstrukce! Není to fantazie? Výpočet ukazuje, že můžeme a tedy to není fantazie, ale realita“.

Posluchači nezůstali pasivní. Podle toho, jak si dělali poznámky, jak sledovali odvozování vzorců, jak zahrnovali referujícího všeobecnými otázkami, vyplynulo přesvědčení, že mnozí z přítomných budou aktivními účastníky těchto smělých pokusů.

Sovětskí amatéři hovoří dnes na svých konferencích jako o běžné záležitosti o kosmických spojeních, o spojeních odrazem o meteorické stopy nebo o polární záři. Nezůstává jen u řeči – probíhá i nemálo úspěšných pokusů.

Sovětskí amatéři se dnes velmi vehementně vrhli na pásmo VKV. Během minulých pěti let vzrostl počet VKV stanic v pásmu 2 m více než 10krát. Operatéři navazují spojení na 1000–1500 km s využitím duktů a odrazem o polární záři a meteorické stopy v troposféře. Mnohým z československých přátel je dobré známa volačka UA1DZ. Patří leningradskému mistru sportu a mistru Evropy v honu na lišku, Georgii Rumjancevovi. Je to jeden ze zanícených propagátorů dálkových spojení na 2 m. Podařilo se mu v říjnu loňského roku navázat spojení na

vzdálenost 1370 km s OK1VR a v prosinci další spojení s ČSSR na vzdálenost 1500 km, tentokrát s OK2WCG. Dnes má na 2 m 11 zemí.

Dalším z význačných propagátorů VKV je estonský amatér UR2BU, držitel desítek diplomů, Karl Kallemaa. Mistrovsky ovládá techniku spojení odrazem o polární záři, úspěšně využívá troposférického rozptylu a odrazů o meteorické stopy. Má uděláno 13 zemí. Pravidelně pracuje s OK, SP, SM OH. Jeho osobní rekord činí 1805 km.

K. Kallemaa dokázal svým nadšením strhnout mnohé estonské amatéry. Dnes pracuje v této poměrně malé republice přes 200 stanic. Radiový sport se zde provozuje nejen ve městech, ale i na vesnicích. Na venkově jsou velmi aktivní např. UR2CB, UR2GZ a UR2GK. Počet stanic pracujících na 145 a 433 MHz roste i ve střední Asii, jmenovitě v Uzbekistánu. V Taškentu, Čirčiku, Jangi - Jule, Samarkandu, jsou známý volačky UI8AAD, UI8ADU, UI8ADA a další.

V éteru najdeme vždy i ukrajinské stanice. V Dóněcké oblasti, v Donbassu, provádějí zajímavé pokusy UB5DBE, UB5BSB, UB5DFP.

Federace radiosportu SSSR organzuje každým rokem mnoho zajímavých závodů. Letos poprvé se konalo-mistrstvostv SSSR na VKV, jehož se zúčastnili nejlepší sportovci-svazových republik, Moskvy a Leningradu. Každý účastník si přivezl vlastní zařízení. V okolí Moskvy na okruhu o poloměru 70 až 85 km bylo v odstupech po 50 km umístěno 8 skupin stanic (po 4 ve skupině). Každý závodník dostal mapu okresu se zakreslenými stanovišti stanic. Pracovalo se na 2 m s výkonem 5 W. V první etapě měli navázat během 6 hodin co nejvíce počet spojení, ve druhé etapě, která trvala 3 hodiny, bylo dán za úkol navázat co nejdéle spojení. V družstvech obsadila první místo Ukrajina, druhé Moskva, třetí Litva. Mistrem SSSR se stal mistr sportu SSSR M. Tiščenko z Dněpropetrovska.

Letošek se vyznačuje ještě jedním významným sportovním úspěchem na VKV. Z iniciativy moskevských amatérů se poprvé konal závod „Týden rekordů“. Na sedm dní osídliли VKV amatéři Karpaty, Kavkaz a Krymské pohoří i Pamír. Na vrcholech Karpat v oblasti Antalovecká poljana – Polono Runo – Berehovo pracovala družstva UB5KGZ, UB5DMJ UB5DMH, UB5DC, UB5AOV. Podařilo se jim navázat řadu zajímavých spojení s Kyjevem, Lvovem, Drogobycem a s Polskem (SP9KAD), Rumunskem.

(Y05KAI), Maďarskem (HG0KDA). Podařilo se i spojení s OK3VFF z Humenného.

Mezi nejpěknější spojení z „Týdne rekordů“ lze počítat spojení UP2ABA s OH2AA (610 km), UR2BU s OH3TH (460 km), UB5QS s SP9MM/p (355 km) a další.

Na „Týden rekordů“ navazoval Polní den, který se letos konal ve stejném termínu jako PD československý a polský. Bylo to setkání na pásmu 2 m, které je právem považováno za pásmo neočekávaných překvapení. V děnících sovětských amatérů je značný počet stanic s prefixem OK. Byla dále navázána spojení s SP, HA, YO. Např. kolektivka Ivojského radioklubu UB5KBA měla spojení s HG5KAP/p na vzdálenost 385 km a v pásmu 433 MHz s Y05KAD na 185 km. Výborně se Polní den vydařil VKV amatérům Litvy, Lotyšska a Estonska.

Federace radiosportu Uzbecké SSR postavila 22 družstev. Dobře si zde vedlo družstvo Almalykského, soběstačného radioklubu – UI8KOB. Na 145 MHz navázalo 75 spojení na vzdálenost až 242 km.

V deníku taškentského amatéra Germana Ščadilova, UI8KDU, je 78 spojení na 2 m (např. UI8ADE 240 km) a 20QSO na 433 MHz.

V časopise RADIO se vede tabulka zemí na 145 MHz. Po všech závodech letošního roku ji opět vede K. Kallemaa – UR2BU. Má 13 zemí. 12 zemí má UP2ABA, 11 zemí UA1DZ, 9 UR2CB a UP2NMO. A každý z nich má na svém kontě spojení s OK, s přátelemi z bratrského Československa, i přes potíže spojené s překlenutím velkých vzdáleností.

Trasy SSSR – ČSSR – SSSR jsou jedny z nejživějších na amatérských pásmech. O tom svědčí jednoznačně rostoucí počet navzájem vyměňovaných kveslí. Např. za jediný rok prošlo QSL službou Ústředního radioklubu SSSR na 100 000 lístků, potvrzujících spojení mezi sovětskými a československými radioamatéry. Vzrůstá i výměna diplomů mezi bratrskými amatérskými organizacemi. Kdo nahlédne do říjnového čísla časopisu RADIO a pročte rubriku „Diplomy polučili...“, uvidí tam i značky OK. Obtížný diplom P-150-C číslo 66 dostal OK3DG. A ještě větší pocty dosáhl nás, přítel OK1MP. Byl mu vystaven diplom P-6-K SSB s číslem 1. Za rok bylo do OK odesláno na 200 sovětských diplomů.

Sovětskí amatéři vlastní mnoho diplomů z celého světa. Svého druhu rekordmařem v této „disciplíně“ je Valentín Benzar z Minska, o němž jsem hovořil hned na začátku. Má přes 240 různých diplomů. Za 12 měsíců dostal: li naši amatéři přes 1000 dalších zahraničních diplomů a nejvíce jich bylo opět z OK. Všechno to svědčí o růstu zdatnosti amatérů našich bratrských organizací a o užitkovém nerozborném přátelství mezi amatéry SSSR a ČSSR.

A. Grif,  
redaktor čas. RADIO



Vybavení stanice UAIKAE v Mirném v Antarktidě. Operatérem je zde náš dobrý známý rychlotelegrafista Fjodor Rosljakov

## PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Vysílač pro třídu mládeže – D  
Sluchová protéza amatérské výroby  
Tranzistorový voltmetr s optickou indikací



# MVB 1963

(K obrázkům některých exponátů na obálce)

Mezinárodní veletrh v Brně nabývá stále většího významu pro rozvoj našeho zahraničního obchodu. Výmluvně o tom letos svědčily četné návštěvy významných zahraničních činitelů - jmenujeme z nich namátkou maďarského ministra dopravy a spojů Istvána Kossi, rakouského vicekancléře dr. Bruno Pittermana, amerického ministra obchodu L. H. Hodgesa, polského min. hornictví a energetiky Jana Mitrengu, rumunského ministra rudných dolů a energetiky Bujora Almašana, tanganického ministra obchodu a průmyslu George Clémenta Kahamu, kubánského vicemistra ekonomie ministerstva průmyslu Santiaga Rieru Hernándeze, sovětského předsedu státního výboru elektrotechniky N. A. Obolenského, mongolského ministra zahraničního obchodu Gambodžaru, iránského ministra ekonomie Alikhani, nigerijské ministry zdravotnictví a spojů Kabo Ibru a zemědělství a obchodu Maidah Mamoudona, ministra obchodu NDR Julia Balkowa, italského ministra zahr. obchodu Giuseppe Trabucchi, náměstka kanadského ministra obchodu J. A. Robertse, franc. min. průmyslu Michela Maurice-Bokanowského, předsítce španělské obch. komory Abello Pascuala - a vládních delegací a obchodních činitelů mnoha dalších zemí.

O stoupajícím významu MVB svědčí některá čísla:

Letošního veletrhu se zúčastnilo celkem 44 zemí na 125 000 m<sup>2</sup> kryté i volné plochy. V 15 pavilónech na volných plochách byly zastoupeny tyto země: Alžír, Barma, Belgie, Bolívie, Brazílie, Bulharsko, ČSSR, Dánsko, Finsko, Francie, Ghana, Guine, Holandsko, Indonésie, Irán, Itálie, Japonsko, Jugoslávie, Kuba, Libanon, Libye, Lichtenštejnsko, Lucembursko, Maďarsko, Mali, Maroko, NDR, Norsko, NSR, Polsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, SAR, SSSR, Švédsko, Švýcarsko, Tanganjika, Turecko, Uruguay, USA, Velká Británie, Venezuela a vystavovatelé ze sektoru západního Berlína.

Celkem vystavovalo asi 500 vystavovatelů - z toho 15 československých podniků zahraničního obchodu - 7, 872 230 kg exponátů. Domácí vystavovatelé se podíleli 2, 836 240 kg, zahraniční vystavovalo 5, 035 990 kg exponátů.

Pokud jde o účast ČSSR, má MVB vyhraněný charakter přehlídky strojírenských zařízení investičního charakteru s důrazem na obráběcích strojích. Z toho ovšem vyplývá i to, co mohou zájemci o elektroniku v Brně čekat, hledat a najít: především elektroniku aplikovanou v průmyslu. Zde byla opravdu bohatá příležitost k dívání: automatika, počítací stroje, lékařské přístroje, měřicí technika, nukleonika, telekomunikační zařízení.

Velmi zajímavé jsou např. přístroje nukleární techniky, která zaznamenala v ČSSR v poslední době velký rozvoj.

V podstatě slouží radioizotopové soupravy k měření a regulaci hustoty, výšky hladin, tloušťky materiálu, povrchových vrstev atd. Pracují na principu absorpcie záření v materiálu. Změny, které vznikají při průchodu záření ma-

teriálem, převádějí se na elektrické veličiny, které se potom vyhodnocují a využívají k registraci a optickému nebo zvukovému návěstění. Radioizotopické soupravy se dnes používají s úspěchem v chemickém průmyslu, hutnictví, energetice, stavebnictví, potravinářském průmyslu, cukrovarnictví a v mnoha dalších odvětvích.

Soupravy RH1 a RH2 regulují určený stav hladin, ať už jde o kapalinu nebo sypký materiál. Radioizotopová souprava MOV1 nebo MOV2 slouží pro měření a regulaci objemové váhy. Oběma soupravami lze měřit specifické váhy kapalin nebo sypkých hmot, a to opět heterotypově a bez úprav na potrubí nebo nádobě, kde je měření prováděno.

Příležitost byla i k poslouchání. Např. ve středu 11. 9. se sešlo v přednáškovém sále výstaviště na 200 techniků z československých závodů i ze závodů Velké Británie, NDR a NSR, aby se zúčastnili oborového dne o nových polovodičových součástkách a jejich aplikacích v průmyslu.

Po úvodním slově inž. St. Nováka za ústřední radu ČSVTS udělil předsedařící inž. Vinš z Výzkumného ústavu pro sdělovací techniku A. S. Popova slovo inž. Pajgertovi z Výzkumného ústavu telekomunikací. Inž. Pajgert hovořil o tranzistorových zesilovačích v přenosové technice. Konkrétně se jednalo o nf zesilovači Tesla U2 a vf zesilovači Tesla KN6.

V dalším referátu K. Fingerhut z Tesly Radiospoj seznámil přítomné se zařízením průmyslové televize, ve kterém je použito polovodičových součástek čs. výroby. Zařízení je určeno pro doly, hutě, dopravu, zdravotnictví apod.

Jako první ze zahraničních účastníků vystoupil pan Welling B. Sc., hlavní ředitel firmy Vacwell z Velké Británie. Tato firma vyrábí a dodává do zahraničí mj. výrobní linky na polovodičové součástky. V referátu hovořil pan Welling o postupu výroby křemíkového mesa-tranzistoru.

Dále se ujal slova pan Halsford, vědecký pracovník firmy Solartron z Velké Británie. Hovořil o použití polovodičů v počítací technice, např. v převodníkech z analogového na číslicový systém. Po něm promluvil pracovník Ústavu přístrojové techniky ČSAV v Brně a inž. Hajčí ze ZPA.

V rámci oborového dne uspořádala ČSVTS v úterý prohlídku expozic, o nichž se v referátech hovořilo. O oborový den o polovodičích byl nevšední zájem jak domácích, tak i zahraničních odborníků.

V odpoledních hodinách výslechli naši i zahraniční odborníci zajímavou přednášku inž. Weimana ze západoněmecké firmy Hartmann & Braun z oboru rozboru kouřových plynů a plynových analyzátorů. Inž. G. Ehlers přednášel na téma „Programování, konstrukce a použití počítaců k automatizaci výrobních procesů“.

Ve čtvrtek 12. září se konal další z oborových dnů, „Výkonové polovodičové usměrňovače pro chemický a hutní průmysl, doly a dopravu“. Cs. vědecko-technické společnosti se podařilo zajistit hodnotný přednáškový program, spojený s exkurzí ke všem vystavujícím

firmám, zabývajícím se výrobou těchto vysoko ekonomických zařízení. Mezi 80 zájemci byli zástupci z SSSR, NDR a Francie. V programu vystoupili se svými diskusními příspěvky a odbornými referáty i přítomní odborníci zahraničních firem Soral a Schneider Westinghouse (Francie). Ochotu těchto odborníků aktivně se akce zúčastnit lze považovat za mimorádný úspěch, neboť v minulosti byly tyto usměrňovače embargo-vány a zahraniční výrobci sdělovali technické podrobnosti velmi něcohotné.

Z československé strany byly předneseny referáty zástupců ČKD Praha, n. p., ČKD Modřany, n. p., ZVIL Plzeň, OEZ Letohrad.

I při tomto charakteru veletrhu - a nesporných komerčních úspěchů zde dosažených (hned v prvních dnech bylo např. prodáno za 9 milionů Kčs telekomunikační zařízení do různých zemí a podle smlouvy s Mašpriborintorgem vyuzezeme do Sovětského svazu elektronické měřicí přístroje v hodnotě 13 mil. Kčs. Ze Sovětského svazu pak dovezeme speciální měřicí přístroje, u nás nevyrábené, v hodnotě 2 mil. Kčs) je však návštěvník přece jen poněkud zklamán ve svých očekáváních, zda ten letošní veletrh konečně ukáže něco i v oboru slaboproudých součástí a spotřební elektroniky. Proti loňsku byla, pravda, plocha pro tyto účely bohatěji dimenzována. Tak VHJ Tesla Rožnov měla letos větší plochu než loni na téma místě VHJ Tesla Pardubice (loni byl Rožnov odtamtud jen vitrínou). Na této ploše však mnoho nového veletrhu nepřinesl, bohužel. V oboru součástí to byly výrobky známé z katalogů již delší dobu. Ale známá feritová a prachová jádra ZPP Šumperk jsme ani nenašli v pavilónu C - byla naprostě odstraněna a skromnoučce umístěna v pavilónu Z mezi uhlíkovými (?) výrobky, nabízenými Čs. keramikou a mezi zcela odlehlym zbožím (prášková metalurgie) podniku Ferromet (jádro Fonax a termistory Negohm). V polovodičích byly prezentovány řady tranzistorů ve známém složení, v nichž vyrábíme jako málo firem na světě komplementární dvojice npn i pnp, kde však zcela chybějí moderní tranzistory vysokofrekvenční, zapadající do řady. A to souvisí i s další skutečností, která není příčinou radosti: naše tranzistorové přijímače začínají teprve nyní s rozsahem VKV (Havana, Akcent), ačkoliv v jiných vyspělých zemích jsou rozsahy KV a VKV standardem i u kabelek. Rovněž nemáme v blízké době možnost přejít na tranzistoraci televizorů. To není kverulantské reptání, to je litost nad neuskutečněnými exportními obchody s kompletním osazením, s přijímači, a nad proměškanou příležitostí zlepšit naši energetickou situaci při udržení kroku se světovým vývojem.

Jestliže MVB 1963 tedy ukázal v tomto případě zřetelně to, co nemohl ukázat, i to je jeho přínosem. Přínosem v tom smyslu, že poznovu upozornil na zaostávání v některých oblastech součástkové základny, a to v těch z nejvíce významných. Je-li problém formulován, zbývá k úspěchu již jen půl cesty. Doufáme stále, že tu zbyvající polovinu cesty k naprávě urazíme v kratším čase, než kolik trvala prvá.

# Víceboj mezinárodně

Ve dnech 22.—28. září 1963 proběhl mezinárodní závod v radioamatérském víceboji za účasti družstev SSSR, BLR, PLR, NDR, RLR a dvou družstev ČSSR. Uspořádáním tohoto náročného sportovního podniku byl pověřen osvědčený Východočeský kraj, na nějž je při podobných přiležitostech vždy spolehnut. Základnou závodu byly Pardubice, kde byli účastníci ubytováni.

Vlastní utkání bylo zahájeno 24. září na Kunětické hoře, kde proběhla rychlotelegrafní část — příjem písmen a číslic od tempa 90 a dávání. Po příjmu byl bodový stav a pořadí družstev podle následující tabulky:

	bodů	součet	bodů tří nejlepších
Kašapov	100		
Pavlov	98		
Kapitonov (kap.)	97		
Starostin	89	1. SSSR	295
Christov	99		
Minčev	96		
Nazlov	91		
Salčev (kap.)	87	2. BLR	286
Giedrojč (kap.)	97		
Sucheta	96		
Plesniak	78		
Moczawski	69	3. PLR	271
Mikeska	100		
Červeňová	83		
Kučera (kap.)	80		
Pažourek	66	4. ČSSR A	263
Scharra	99		
Tanski	88		
Schnell	48		
Grosse	10	5. NDR	235
Custura	67		
Ilie	57		
Dobrescu	41		
Marin (kap.)	39	6. RLR	165
Štaud	48		
Šíša	46		
Krejčí (kap.)	43		
Tomáš	38	ČSSR B	137

Vyrovnané výkony sovětských závodníků a rovněž výborný výkon Bulharů potvrdily tedy zkušenosť z minulých let. Obtížné hodnocení dávání z undulátorových pásků dalo zabrat rozhodčí komisi, která pak zasedala do 04.00 následujícího dne, takže všechni přítomní musili absolvovat „polní“ zkoušku trpělivosti. Tepřve 25. září, ted už na chatě záv. klubu ROH Opatovické elektrárny na Sečské přehradě, byly publikovány výsledky po dávání:

Příjem a vysílání		
1. SSSR	633,0	
2. BLR	569,5	
3. ČSSR A	552,0	
4. PLR	540,5	
5. NDR	470,6	
6. RLR	330,7	
ČSSR B	342,8	

Díky vysílání jsme si tedy vyměnili pořadí s Poláky a i naše družstvo B (mimo soutěž) by postupovalo.

Orienteční závod byl tvrdou zkouškou. Jestliže předchozí den svítil na „Kučence“ slunečnou pohodou, spustil se zrovna při pochodu pronikavý liják, který způsobil nečekané starosti s promočenou obuví a způsobil zhoršení zdravotního stavu sovětského závodníka Kapitonova, který se přesto umístil jako pátý:

	čas	body
1. Kučera	ČSSR A	34
2. Pažourek	ČSSR A	35
3. Starostin	SSSR	40
4. Giedrojč	PLR	41
5. Kapitonov	SSSR	42
6. Mikeska	ČSSR A	44
7. Kašapov	SSSR	45
8. Červeňová	ČSSR A	49
9. -12. Minčev	BLR	51
9. -12. Nazlov	BLR	51
9. -12. Christov	BLR	51
9. -12. Sucheta	PLR	51
13. Plesniak	PLR	53
14. Pavlov	SSSR	55
Mimo soutěž:		
1. Štaud	ČSSR B	33
2. Šíša	ČSSR B	40

3. Tomáš	ČSSR B	44	78
4. Krejčí	ČSSR B	48	70
bez umístění			
Salčev	BLR		
Moczawski	PLR		
Scharra	DDR		
Tanski	DDR		
Schnell	DDR		
Grosse	DDR		
Martin	RLR		
Dobrescu	RLR		
Custura	RLR		
Ilie	RLR		

Koncem druhého dne bylo pak pořadí družstev opět změněno v našem prospěchu, díky orientačnímu běhu (včetně družstva B):

#### Orienteční běh

1. ČSSR	278
2. SSSR	250
3. PLR	214
4. BLR	198
5. -6. RLR	—
5. -6. NDR	—
ČSSR B	264

#### Celkem

1. SSSR	883-
2. ČSSR	830-
3. BLR	767,5
4. PLR	754,5
5. NDR	470,6
6. RLR	330,7
ČSSR B	606,8

26. září byl vyhrazen celý den na Seči práci na stanici. V této disciplíně je, zdá se, kámen úrazu mezinárodních utkání, neboť v každém státě se užívá jiného typu stanice, s nimiž se závodníci musí teprve na místě narychlo seznámit. Na syté příjezd technická zdatnost a provozní zkušenosť všichni rychlotelegrafie. Jelikož se práce v síti provádí jako poslední disciplína, hrájí zde přirozeně větší roli i úvahy taktické. Tomuto závodu přálo sice chladné, ale slunečné počasí.

Na večírku, straveném společně s pracovníky patronátních závodů, byly pak vydány konečné výsledky, jak je schválila hlavní rozhodčí komise ve složení:

ředitel závodu Vilém Doležal, hlavní rozhodčí inž. Miloš Svoboda, zástupci hl. rozhodčího Petr Cvetkov Gjurov (Bulharsko), Wilhelm Käss (NDR), Witold Konwinski (Polsko), Victor Nicolescu (Rumunsko), Ivan Alexandrovič Děmjanov (SSSR), Kamil Hřibal (ČSSR), ved. komise pro příjem Karél Krbec, ved. komise pro vysílání Bohušlav Borovička.

\* \* \*

Radioamatérský víceboj je náročný jak z hlediska závodníků, tak z hlediska pořadatelů. Není přehnané říci, že za každým závodníkem musí stát jeden pořadatel — rozhodčí, organizátor, technik. Organizační výbor ve složení: ředitel závodu plpl. Vilém Doležal, zástupce ředitele František Ježek, tajemník Kamil Hřibal, vedoucí organ. odboru inž. Jiří Vodrada, vedoucí propaganda odboru Oldřich Věchet, vedoucí technického odboru Jiří Hellebrand, vedoucí hospodářského odboru Vladimír Tuček, hlavní rozhodčí inž. Miloš Svoboda s řadou svých spolupracovníků z pardubického a chrudimského okresu, z krajského výboru Svazarmu i z ústředního radioklubu si svou beztak obtížnou úlohu ztížili dobrovolně ještě tím, že se vynasňovali předvídání zahraničním účastníkům Východočeský kraj v celém jeho bohatství. Starobylé prostředí Kunětického hradu a rozhled do širé pardubické krajiny, přelet bezvadné vyřízené trojice letadel hradecckého aeroklubu, pardubická městská rezervace i obchodně rušná třída Míru, velkoměstsky se rozvíjející nové průmyslové čtvrti, luxusní/rekreační středisko na přehrade — majetek pracujících Opatovické elektrárny, převzetí patronátů nad jednotlivými družstvy (SSSR — Tesla Pardubice, BLR — Ramo, PLR — Výzk. ústav pryskyřic, NDR — Synthesia, RLR — Pivovar), společný večírek a den poté exkurze do patronátních závodů, pionýři nejen delegace výtající květinami, ale i „odborné“ se zajímající o závod, hbitá reakce na čerstvý přírůstek v rodině závodníka Schnella, to vše svědčilo o organizátor ské dovednosti Východočeských, která nadto musila zdolávat úskalí technicko-organizačního zabezpečení zdárného průběhu.

#### KONEČNÉ VÝSLEDKY

##### DRUŽSTVA pořadí družstvo

Příjem a vys.	orient. pochod	práce na stn.	celkem
1. SSSR	250	285	1168,-
2. ČSSR	278	277	1107,-
3. BLR	198	280	1047,-
4. PLR	214	—	754,5
5. NDR	470,6	199	669,7
6. RLR	330,7	243	573,7
Mimo soutěž ČSSR B	342,8	264	859,8

##### Jednotlivci:

##### pořadí jméno

pořadí jméno	stát	tří	orient.	celkem
1. Boris V. Kapitonov	SSSR	233,3	84	317,3
2. Jurij P. Starostin	SSSR	203	88	291
3. Jan Kučera	ČSSR	185,5	100	285,5
4. Antoni Giedrojč	PLR	196,1	86	242,1
5. Tomáš Mikeska	ČSSR	192,6	80	272,6
6. Karel Pažourek	ČSSR	173,9	98	271,9
7. Stefan D. Minčev	BLR	198,2	66	264,2
8. Viktor V. Pavlov	SSSR	186,7	58	254,7
9. Christo S. Nazlov	BLR	185	66	251
10. Riza M. Kašapov	SSSR	165	78	243
11. Adam Sucheta	PLR	170,7	66	236,7
12. Emil Plesniak	PLR	173,7	62	235,7
13. Albiná Červeňová	ČSSR	161,8	70	231,8
14. Christo G. Christov	BLR	158,3	66	224,3
15. Georgi C. Salčev	BLR	186,3	—	186,3
16. Fritz Tanski	NDR	175,6	—	175,6
17. Alfred Scharra	NDR	172,4	—	172,4
18. Marian Moczawski	PLR	152,1	—	152,1
19. Nicolae Ilie	RLR	150,8	—	150,8
20. Rudolf Schnell	NDR	122,6	—	122,6
21. Ion Dobrescu	RLR	112,9	—	112,9
22. Helmut Grosse	NDR	86,7	—	86,7
23. Nicolae Custura	RLR	67	—	67
24. Leonard Martin	RLR	39	—	39
Mimo soutěž				
1. Jaroslav Šíša	ČSSR B	119	86	205
2. Miloš Krejčí	ČSSR B	130	70	200
3. Jindřich Štaud	ČSSR B	93,8	100	193,8
4. Josef Tomáš	ČSSR B	83,2	78	161,2



Sovětský závodník Boris V. Kapitonov; v klasifikaci jednotlivců první

závodu na třech značně vzdálených místech.

Pokud jde o sportovní cíle, výsledky a zkušenosti z tohoto utkání, obrátíme jsme se na hlavního rozhodčího inž. Miloše Svobodu, OK1LM:

– Ják hodnotíš letošní závod po stránce:

- a) organizace –
- b) výkonu závodníků
- c) z hlediska rozhodčích?

Po stránce organizační byl úkol zvládnut dobře přes značnou členitost terénu i dopravní těžko.

U zahraničních závodníků se zvedly výkony kromě závodníků z NDR a RLR, kde nastoupili mladí a noví závodníci. Závodníci z SSSR, ČSSR zaznamenali další růst. Např. s. Kapitonov vysílal loni za 3 minuty 400 písmen a letos za tutéž dobu 505 písmen a v číslicích loni 277 a letos 325. Naši závodníci vysílali loni kolem 340 písmen a letos s. Pažourek vysílal přes 400 písmen.

Prestože byly propozice doplněny ve srovnání s loňskem, byli rozhodčí v některých případech na rozpacích, jak hodnotit některé poklesy např. při zápisu do staženího deníku.

– Kde a jaké se projevily nedostatky v organizaci i průběhu závodu, co kde je třeba zlepšit?

Celý závod byl veden velkým tempem hlavně pro organizátory; tentýž den zajistit hladký průběh disciplín a současně připravit nové na příští den, to není malichernost. I závodníci mají rápal oddych mezi disciplínami, např. mezi pochodem podle azimutu a prací na stanici.

Je nutné zlepšit a zdokonalit pravidla; dát jim moderní ráz. Např. není dnes vhodné prohánět radisty s pytlíkem na zádech

po lese, ale je žádoucí nahradit to moderní variantou – rye radiotechnickou disciplinou, pochod nikoliv podle buzoly, ale třeba podle radiokompassu, nebo noční pochod podle buzoly atd. Není ještě promýšleno co a jak, ale uvažuje se o tom.

– Co býs chtěl říci na adresu našich závodníků, kam upřít hlavní pozornost?

V našich silách není udělat soustředění závodníků v trvání dvou tří měsíců. Může trvat nanejvýše 14 dnů a v této krátké době nelze jim dát žádané tempo. Do soustředění musí už přijít rutinou, znalostmi a proto je třeba, aby si reprezentanti potřebná tempa osvojovali už doma, po celý rok a učili se kvalitně vysílat na ručním telegrafním klíči. Je třeba, aby se stmelil kolektiv, který bude pracovat na radiostanicích, aby si závodníci na sebe zvykli a aby ve společném tréninku si osvojili určitou metodu pohybu v přírodně podle azimutů. Bude nutné zajistit, aby mohli trénovat nahranými tempy – dát jim domu magnetofony nebo centrálně vysílat rychlotelegrafní texty na 160 m – to už je věci ústřední sekce rádia, která bude o tom jednat.

K tomu, že jsme byli loni třetí a letos druzí, jistě přispělo domácí prostředí.

– Výhled do budoucnosti?

Předešlím je nutno se zaměřit na to, aby se do závodů – okresních, krajských – zapojovalo více lidí ze všech krajů. Dnes je v této disciplíně určitá stagnace; objevují se stále třídit lidé.

LM, da-

### Jak pokročily věci od července? (Viz AR 7/63 – str. 195)

Nenajde-li nás návrh pochopení, pak předpokládáme, že nám zašlete i negativní sdělení a v tom případě Vás, případně další pracovníky redakce pozveme v druhé polovině září t. r. do našeho závodu, abychom s Vámi prodiskutovali některé potíže, které brání rozšíření „radioamatérské“ a informovali Vás o našich návrzích na řešení.

Se soudružským pozdravem

Jánský Stanislav  
předseda představenstva družstva Jiskra  
Na vědomí:  
ÚV Svazarm Praha  
s. Krbec

Mezitím nás navštívili 23. 8. v redakci s. předseda, odbytář a technik družstva Jiskra, a informovali nás o možnostech výroby nových druhů zboží a o vztazích k obchodu. Toto družstvo, zdá se, má k potřebám amatérů velmi dobrý poměr a je ochotno v rámci ekonomických možností pomoci ze všech sil. Nejjednávající sdílení – o stavebnici Radieta, otiskněno na jiném místě.

Z družstev se dále ochotně nabízí Elektrokov Jevišovice, Znojmo, Jezuitské nám. Inž. Malach, který nás rovněž navštívil, slíbil informovat čtenáře o možnostech navýšení transformátorů podle dodaného předpisu v nejbližší době.

Naproti tomu Mechanika Praha nevidí nové možnosti.

Vážení soudruzi,

z povolení představenstva provedla technickoekonomická komise šetření výrobních možností našeho družstva v oboru „stavebnicových radioamatérských součástí pro začátečníky“, jak je uvedeno ve Vašem dopisu značka 942/63.

Po rádném uvážení problematiky dospěla TEK k názoru, že není v kapacitních možnostech našeho družstva zabývat se touto výrobou.

S družstevním pozdravem

Čejka

Ústřední svaz výrobních družstev pak říká:

K dopisu 922/63 z 15. 7. 63 Vám sdělujeme, že plně souhlasíme s náměty uvedenými v časopise „Radio“, ročník XII. č. 7, v článku Sta-

## STAVEBNICE a materiál výběc

Článek o problému, který čeká na rychlé vyřešení, končí žádostí o názor zainteresovaných a odpovědných institucí a podniků. Jelikož nepředpokládáme, že by náš časopis byl tak soustavně odebírána a pravidelně čten, jako třeba Rudé právo jiné deníky, rozeslali jsme individuální dopisy s přiloženým sešitem AR 7/63 na tyto adresy:

Tesla Rožnov n. p. – s. řed. Vancl –  
Tesla Rožnov n. p. – s. Machálek –  
Tesla Pardubice n. p. – s. Pražan –  
Tesla Lanškroun n. p. – k rukám s. ředitel –

Jiskra Pardubice – k rukám s. předsedy –

Mechanika Praha – k rukám s. předsedy –

Ministerstvo školství a kultury – s. Spurný –

Ministerstvo školství a kultury – ZO Svazarmu, s. Čech –

Ministerstvo školství a kultury – mimoškolní výchova, dr. Škoda –

Sdružení obchodu drobným zbožím – s. nám. Blažek –

Sdružení obchodu průmyslovým zbožím – s. Císař –

Ministerstvo vnitřního obchodu – zás. komise s. Pala –

Ministerstvo vnitřního obchodu – celkové oddělení –

Ministerstvo vnitřního obchodu – s. nám. Růžička –

Ministerstvo vnitřního obchodu – SOPZ s. Pivoňka –

Ministerstvo všeobecného strojírenství – odbyt s. Procházka –

Institut vývoje a projekce ÚSVD  
Ústřední svaz výrobních družstev – Domácí potřeby Praha – podn. ředitel s. Halama –

Do konce října jsme pak obdrželi takto vysvětlení a názory:

Vážení soudruhu,

obsah článku červencového čísla Amatérského radia, který je předmětem Vašeho dopisu, byl projednáván s kolektivem našich pracovníků ihned po distribuci časopisu. Jednotlivé názory a stanovisko našeho družstva lze shrnout asi takto:

LVD Jiskra Pardubice je schopno a za určitých podmínek také ochotno pokračovat nadále rozširovat výrobu spojovacích materiálů, součástek, dílčích kompletů i finálních výrobků k potřebě amatérské veřejnosti.

Pokud jde o podmínky, jde nám především o vyjasnění vztahu mezi výrobou a obchodními organizacemi, protože otázka sortimentu, cenové přístupnosti a také výchovné stránky byla již především dáná témito partnery.

Není předmětem ani cílem tohoto dopisu diskutovat o některých názorech otisknutého článku, protože to není ani dosud možné písemnou formou. Dospěli jsme proto s kolektivem pracovníků asi k tomu názoru, že ve druhé polovině října 1963 bychom navrhovali uskutečnit v Pardubicích jednodenní poradu na způsob technickoekonomické konference o problemu zajištění potřeb radioamatérské veřejnosti vůbec. Na tuštu schůzku by bylo třeba pozvat některé autory článku, rozhodně však pracovníky ministerstva vnitřního obchodu, příp. pracovníky Sdružení obchodu průmyslovým zbožím, zástupce Svazarmu, příp. MNO, nejaktivnější amatéry a zástupce těch výrobních závodů, kteří budou ochotni pro amatéry něco udělat, jako např. Jiskra.

Pokud budete s tímto návrhem souhlasit, jsme ochotni včasnému poradu umožnit exkurzi do našeho závodu.

Se zájemem očekáváme Vaše stanovisko a vrah schůzky, při které bychom předčasně projednali hospodářskoorganizační a programové zajištění této konference.

vebnice pro začátečníky. Vzhledem k tomu, že se jedná o celostátní problematiku, která se netýká pouze výrobních družstev, bylo by žádoucí, aby navrhovaná opatření nebo náměty na požadovanou výrobu stavebnic byly konkrétně projednány na společné poradě za přítomnosti zástupců obchodu a výrobních podniků. Pokud se týká výrobních družstev, připravují dle výroby tyto výrobky:

Jiskra Pardubice - nový typ stavebnice kabelkového tranzistorového přijímače a radiové ovládání modelů letadel a lodí.

Mechanika Teplice - stereofonní sluchátka, stavebnice stolního tranzistorového přijímače.

Ostatní výrobní sortiment, uvedený ve zmíněném článku, zůstává zatím nezměněn.

Přitom je nutno vzít v úvahu, že výrobní družstva, zabývající se touto výrobou, mají při kompletaci výrobků stejně potíže se ziskáváním součástek jako amatérů. I přes tyto potíže se budeme snažit výrobní sortiment v tomto oboru neustále rozšiřovat.

Pokud budete potřebovat jakékoliv informace, jsme ochotni Vám je poskytnout.

Pokud uznáte za vhodné svolat námi navrhovanou poradu, vyhovoval by nám termín září t. r. vzhledem k dovoleným ve výrobních družstvech.

Očekáváme sdělení Vašeho stanoviska.

ÚSVD tedy oznamuje výrobu stavebnice Radieta, soupravy pro radiové řízení modelů Gama (viz též časopis Modelář 10/63), stereosluchátek Janda a přijímače podle AR 6/63. Tedy výrobků, jež vznikly a byly projednány s přímými výrobci z iniciativy SVAZARMU, resp. redakcí příslušných časopisů. Skutečnost ani dopis tedy neukazuje, že by se v otázce iniciativy cokoliv změnilo proti minulosti. Důležitým novým prvkem je však bezesporu nabídka porady s účastí obchodu. Taková porada je na výsost nutná.

Sdružení obchodu průmyslovým zbožím odpovědělo sice velmi příznivě:

Obdrželi jsme vás dopis zn. 924/63 ve včetně článku, uveřejněného v časopisu AR číslo 7 z letošního roku pod názvem „Stavebnice pro začátečníky“.

Podle našeho názoru tento článek ve svém obsahu vyčerpává plně problematiku současného stavu výroby radiotechnických stavebnic pro amatéry. Pracovníci SOPZ souhlasí s tím, že je nutné v rámci polytechnické výchovy - především mládeže, uvádět na trh takové výrobky z oblasti radiotechniky, které budou svou technickou hodnotou znamenat skutečný přínos pro rozšíření technických znalostí z řad radioamatérů.

Pokud jde o otázku sortimentu radiostavebnic, je situace neuspokojivá a to z toho důvodu, že existuje v současné době pouze jeden výrobce, který je schopen nároky na tyto výrobky plně uspokojit, a to družstvo JISKRA Pardubice. V minulém roce jsme uvedli postupně do prodeje dva výrobky, o kterých je také v článku hovořeno. Byla to stavebnice třítranzistorového přijímače s přímým zesílením a sedmitranzistorového přijímače superhetového zapojení. Je pravda, že odbyt nedosáhl předpokládané výše z důvodu poměrně vysoké malobchodní ceny. Tato cena se ovšem stanovuje podle daných směrnic, přičemž zůstává jako základ kalkulace materiálu a součástek, které činí podstatnou část ceny. Tak např. u stavebnice tranzistorového superhetu činí daň pouze 12,20 Kčs ze SMC 600 Kčs.

Z uvedeného vyplývá, že bez zásadní změny velkoobchodních cen u této výrobky není možno dosáhnout při zachování technické náročnosti snížení SMC.

V další části článku, v kapitole „Potřebujeme něco jiného“, se hovoří o tom, že stavebnice by bylo třeba zaměřit do těch oblastí, kde si amatér nemůže zakoupit přístroje hotové. Jde především o oblast KV, kde jsou podstatně vyšší nároky na kvalitu jednotlivých součástek a samozřejmě i KV polovodičových výrobků. Tyto náročné výrobky za normálních okolností nebudou ovšem cenově přistupně nejšířším vrstvám amatérů a záleželo by na tom, jak by se po ekonomickém stránce s tímto problémem vyrovnal výrobní podnik.

V závěru článku se zabýváte obalovou technikou u této výrobků, případně sestavou. Souhlasíme s vaším názorem, že není nutné, aby obal a případně jeho výtvarná hodnota nepriznivě ovlivňovala ceny této výrobků. Nutno však uvážit při určování obalů, pro jaký účel ten který výrobek má sloužit, zda pro amatéry, kde obal je co nejjednodušší, nebo jako hráčka pro děti, kde na obal jsou již kládeny určité nároky. Ovšem je logické, že cena sestav bude vždy součtem cen základních součástek, to znamená odpory, kondenzátory, polovodiče a podobně. Bylo by jisté možné, a účelné, aby příslušní pracovníci SVAZARMU vypracovali radu takovýchto sestav jako základ pro stavbu jednotlivých radiotechnických pří-

strojů a zařízení a jistě by některý podnik, na př. družstevní, zajistil jejich balení a dodávky pro obchod.

Pracovníci SOPZ v rámci zvyšování úrovně v tomto oboru v ČSSR tak jako v minulosti budou plně podporovat všechny akce, které přinesou v tomto odvětví pokrok.

František Kára  
ředitel

Podívejme se však třeba na otázku sortimentu v praxi. Družstvo Jiskra jednalo v Praze o dodávkách na rok 1964

transformátory: ST63	1963	7000
(žhavicí)	1964	5000
VT31	1963	3500
(pro 6L31)	1964	4000
VT33	1963	5000
(pro 1L33)	1964	2000
VT34	1963	3000
(pro 1L34 - 4 Ω)	1964	1500
VT35	1963	4500, vyobjednal 2800
(pro 1L33 - 10 Ω)	1964	—
VT36	1963	11 700, vyobjednal 5600
(pro tranzist.-10 Ω)	1964	—
VT37	1963	10 000, vyobjednal 6100
(pro tranzist.-4 Ω)	1964	2000
— základní pro školy, začátečníky!)		

(párování)	BT38	1963	10 000, vyobjednal 8500
	(budič 50 mW)	1964	2000
	VT38	1963	10 000, vyobjednal 7000
	(50 mW)	1964	2000

(v Pardubickém krajském skladu nejsou, ale z Prahy sem nejsou disponovány)

(párování)	BT39	1963	10 000, vyobjednal 7000
	(pro 165 mW)	1964	500
	VT39	1963	10 000, vyobjednal 5000
	(pro 165 mW)	1964	—

Nehledě na to, že tyto transformátory se doplňují a prodávají se tedy obvykle společně, nutno vidět, že tranzistory 102NU71 přišly teprve nedávno na trh

JF1	1963	25 000, vyobjednáno 18 500
(anténa)	1964	8 000
JF2	1963	25 000, vyobjednáno 18 500
(anténa)	1964	5 000
SVO157	1963	20 000, vyobjednáno 15 000
(SV cívka s odbočkami pro krystalky)	1964	7000
DVC	1963	15 000, vyobjednáno 13 000
(dlouhovlnná cívka málo užívaná)	1964	10 000
MFT	1963	10 000, vyobjednáno 7500
(známá krychlová)	1964	5 000
ZK56	1964	51 000, vyobjednáno 46 000
(otoč. kond.)	1964	30 000
ZK56	1963	12 000, vyobjednáno 8 100
(kond. s odlad. cívka pro krystal.)	1964	—
ZK57	1963	20 000, vyobjednáno 15 000
(ot. kond. s nýtky)	1964	10 000
zdířky (jediný výrobce zdířek u nás)	1963	700 000, vyobjednáno 90 000
	1964	400 000

Je tedy oprávněná obava, že některých druhů zboží bude nedostatek, podobně jako tomu bylo v minulosti s elektrolyty, potenciometry, v přítomné době pak se síťovou šňůrou PVC, dlouhé neznáze s knoflíkovými Ni-Cd akumulátory, naprostý nedostatek výkonových tranzistorů apod.

Bude nutné se zabývat i řešením otázky propagace a technické dokumentace k prodávaným druhům zboží. Obchod svaluje věc propagace na výrobce a z toho pramení nedostatek informací, tak typicky se projeví např. v případě transformátorů řady 39. Jsme ovšem pro to, aby technickou dokumentaci důsledně dodával ke každému výrobku výrobce. Leccos jde vyřídit krátkou ces-

a stav je takový, že proti roku 1963 došlo ke krátkem asi o 60 % (se 3 mil. na 1,3 mil.), takže družstvo je nuceno hledat vytížení své kapacity jinde, což hrozí nebezpečím, že v dalších letech nebude ochotno měnit výrobu zpět na sortiment, který nás zajímá. Velkoobchodní sklad (s. Fuchs) např. nárokuje:

tak, aby určité množství dokumentace našich výrobků si zajistil ÚV Svazarmu u nášho dokumentačního a propagačního střediska v Praze 8, Na Kotlasec 3.

ÚV Svazarmu by tuto dokumentaci podle svého uvázení rozdělil na jednotlivé organizace. Zásadně by však nesměla být zneužita pro fušerství, což nám současná praxe bohužel dokazuje. Jaké následky mají takové zásahy do přístroje, to je každému odborníkovi jasné. Po takové „opravě“ mnohdy majitel požádá opravářský podnik nebo nás výrobní závod o nové, zpravidla nákladné seřízení.

I když chápeme zájem majitelů televizorů o odstranění závady v přístroji co možná nejsnadněji, víme, že k odstranění jednoduché závady postačí odborníkovi schéma, které je publikováno v odborných časopisech. Složitější závady však nelze s úspěchem provádět bez pomocí měřicích přístrojů, které převážná většina takových zájemců nemá k dispozici.

Těžitě tohoto řešení spopíval však hlavně ve zlepšení opravárenských služeb (o což nás výrobní závod všechno usiluje) a u amatérů lepší možnosti v zájmových kroužcích Svazarmu.

Věříme, že toto naše stanovisko bude z Vaší strany správně pochopeno.

Těšíme se na další spolupráci a znamenáme s pozdravem

Světu mř!

Podpis nečitelný

Stanovisko je tedy v zásadě nezměnitelné, i když je doprovázeno zmírňujícími dolůzkou o možnosti získat schéma pro Svazarm. Tuto nabídku všíme z plna srdce. Na druhé straně však litujeme, že pozornost Tesly Pardubice upoutalo víc několik fušerů než ta masa poctivých zákazníků, kteří nejsou srozuměni s tím, aby se stali předmětem snadného lovu na peníze. Máme tím na myslí monopolní snahu např. televizních opraven vyhodit odbyt náhradních obrazovek výhradně přes opravnu, která si za tak jednoduchý úkon může účtovat částky mezi Kčs 600,- až Kčs 900,-. Těmito neoprávněnými snahami (televizní opravy mají i tak práce dost - viz lhůty) ovšem neochota dodávat s výrobkem i příslušné dokumenty jen nahrává.

Příkladem lepšího postoje vůči amatérům zde může být Tesla Rožnov, která důsledně (již od dob prvních Ge diod) přikládá ke každému kusu lístek aspoň s nejdůležitějšími informacemi. Na druhé straně není ještě vůbec jasné základní otázka kolem polovodičů - být či nebýt. Trochu světla do ní vnáší dopis ministerstva vnitřního obchodu, odboru cen:

K Vašemu dopisu ve včetí maloobchodních cen výkonových a vysokofrekvenčních tranzistorů, fotonek, Zenerových diod, Ge-diód se zlatým hrotěm a dalších obdobných výrobků sdělujeme:

Aby mohla být stanovena maloobchodní cena nějakého výrobku, je zapotřebí, aby především výrobní podnik o její stanovení požádal; odbor cen ministerstva vnitřního obchodu nemá a ani nemůže mít přehled, kde se co nového vyrábí.

To znamená: výrobní podnik dohodne s obchodem odběr nového výrobku pro vnitřní trh a podá návrh velkoobchodní a maloobchodní ceny s kalkulacemi a ostatními potřebnými náležitostmi příslušnému výrobnímu ministerstvu. Toto předložené podklady prozkoumá a v případě, že jsou správné, podá návrh cen ministerstvu vnitřního obchodu, které po projednání návrhu v cenové komisi za účasti zástupců ministerstva financí a výrobního ministerstva novou cenu stanoví (vyhláška SPK č. 187 o metodice tvorby cen ze dne 23. září 1959).

Vzhledem k tomu, že ministerstvu vnitřního obchodu nebyl dosud předložen ani jeden návrh na stanovení maloobchodních cen výše uvedených výrobků, lze pouvažovat tvrzení, že výrobky nejsou na trhu z důvodu nestanovených maloobchodních cen, jen jako lacinou a snadnou výmluvu.

Vedoucí odboru cen:  
Horníček

Jistě souhlasíme, jenže s výhradou: odbor cen nemusí mít přehled, kde se co nového vyrábí, ale ministerstvo vnitřního obchodu jako celek by ho mělo už proto, že v něm předpokládáme ob-

chodníky. Nejdé snad jen o ministerstvo distribuce, ale o složku, která - vsunuta mezi výrobce a přímého spotřebitele - musí nutně hrát i úlohu spojky, přenášec a vyhodnocovatele popudu, přání a stížností zdola k výrobci, být vysunutými tykadly poptávky, provádět průzkum trhu. V aplikaci na textil: podle naznačené zásady bychom dnes měli chodit v krznech, šubách a suknicích barvy papouškové a nikoliv v kasilonu, terylenu a cibelinu. Nicméně jsme ochotni být nápmocni obchodu i v této funkci tak, jak to navrhujete další dopis Sdružení obchodu průmyslovým zbožím:

V těchto dnech rozeslali jste na pracovníky obchodu vás časopis Amatérské radio č. 7 z roku 1963 s poukazem na uveřejněný článek „Stavebnice pro začátečníky“. Průvodním dopisem žádáte vyjádření k vašim otázkám. V daném případě jde o vývoj odpěratelskododavatelských vztahů s n. p. Tesla Rožnov.

Sdružení obchodu průmyslovým zbožím obdrželo rovněž ve stejném časovém období od Tesly Rožnov přehled polovodičových součástí s technickými daty, která mají být pravdopodobně výrobním programem roku 1964. Předpokládáme, že se tak stalo i u všech obchodních systémů Domácích potřeb. Pro informaci uvádíme, že Sdružení obchodu průmyslovým zbožím zajišťuje tento sortiment pouze ve výrobní nomenklaturě a čtvrtletními specifikacemi si pak zajistuje sortiment polovodičů samy Domácí potřeb. Je tudiž na každém podniku Domácí potřeb, aby si tento sortiment nárokovaly podle průzkumu a poptávky.

Národní podnik Tesla Rožnov sice vydal propagaci leták s technickými daty a rozeslal jej po všech institucích, což možná klasifikovat jako dobravěc. Obchod se může lépe zaměřit na výběr než tomu bylo dosud. Ovšem nespokojenosť spotřebitelů nebyla tím odstraňena, neboť hlavní otázka je nejdříve stanovení maloobchodních cen. Bez těchto nelze provádět odběr. Obsah vašeho dopisu se týká všeměsí polovodičů, na které nebyla dosud stanovena maloobchodní cena. Tato otázka je závislá na výrobci, který navrhuje velkoobchodní a maloobchodní cenu. Pokud tak z různých důvodů neučiní, nemůže MVO stanovit maloobchodní cenu podle vl. usnesení č. 60/1959 Sb. o působnosti v oboru plánování, tvorby a kontroly cen.

Podle našeho názoru doporučovali bychom pro zlepšení zásobování polovodičů navázat s vými spolupráci v průzkumu spotřeby. Tato spolupráce by měla hlavní vliv nejen ve vztahu ke spotřebiteli, ale i z národnospodářského hlediska. Jistě uznáte, že nejlepší průzkum může být proveden prostřednictvím vaší organizace. Znáte velmi dobře zaměření činnosti vašich členů a v tom potřebu. Časopisem přímo působíte na členy a upozorňujete je na zaměření činnosti, která se stává oblibou každého radioamatéra. Správným odhadem spotřeby těchto druhů zboží zlepší se spokojenosť spotřebitelů a současně tak i ukazatelé národního hospodářství.

V tomto směru máme na myslí, aby nevznikaly zbytečné nadnormativy, které jsou stále předmětem kritiky denního tisku. Velmi často obchodu vznikají nadnormativní zásoby nepronájemných druhů součástek, které jsou překonány s ohledem na stálou využívající pokrok techniky. Tyto součástky většinou byly nakoupeny na základě značného pokluku amatérů. Je proto nutné dát do souladu všechny ukazatele. Předpokládáme, že realizaci tohoto návrhu se dá mnoho zlepšit. Nestáci pouze kritizovat, ale je nutné, aby byla dobravěle nejen v obchodě a výrobě, ale i v organizacích Svazarmu. Rádny a odpovědný průzkum bude mít také vliv na usměrnění všech problémů kolem zásobování radioamatérů. Tato spolupráce měla by se týkat i jiných druhů zboží jako speciálních zdrojů pro různá elektronická zařízení atd.

František Kára,  
ředitel

Znovu: vítáme návrh na spolupráci. K „pokluku amatérů a nadnormativů“ se však nemůžeme ubránit poznámce, že správně provedený průzkum trhu by nemohl být ovlivněn nějakým pokrkem; jenže ten dosud neexistoval. Pokud pak byla nakoupena nadnormativní kvanta, musilo by se rozebrat, nakolik na tom nese vinu poptávka zákazníků a nakolik neinformovanost obchodu a malá odvaha odepdat staré elektronky, dřevěné skřínky nebo akumulátory. Prohlídka prodejný v Žitné ulici, vedené v poměru

k ostatním prodejnám velmi odborně, aspoň žádne jiné ježáky kromě jménovaných neobjevila.

Shrnme: na naši veřejnou výzvu a individuální žádostí nám dosud odpověděl dluží:

Tesla Rožnov, s. řed. Vancl a s. Macháček,

Tesla Pardubice, s. Pražan,

Reditel Tesly Lanškroun

Min. školství a kultury, s. Spurný,

s. Čech a dr. Škoda

Sdružení obchodu drobným zbožím,

s. nám. Blažek

Min. vnitřního obchodu - zás. komise, s. Pala

Min. všeobecného strojírenství - odbyt s. Procházka

Institut vývoje a projekce ÚSVD

Domácí potřeby Praha - řed. s. Halama (vlastně již od 28. 4. 1963)

Dále: vše se znova schyluje k poradě, která by udělala především jasno o politickém významu šíření elektronických znalostí mezi obyvatelstvem a připravě k obraně vlasti v podmírkách soudobého rozvoje techniky, o úloze, kterou v tom hraje dostupnost součástí pro širokou veřejnost, o poměru takto odbývaných součástí k celkové produkci, o výrobních a odběrních možnostech (večně průzkumu trhu), o poskytování obchodně technických informací jak obchodu, tak zákazníkovi a o opatřeních, jak dosáhnout, aby vývody z takové porady byly uvedeny v život a nezapadly, tak jako se to stalo se závěry z minulých porad.

-da-

\* \* \*

Krajský radiotechnický kabinet v Č. Budějovicích bude pořádat tyto kurzy:

1. měřicí techniky

2. televizní techniky

3. radiové řízení modelů

4. telegrafie a radioamat. provozu

5. polovodičové techniky

6. radiotechniky pro začátečníky

7: radiotechniky pro pokročilé

Zájemci mohou získat informace v sekretariátu Krajského výboru Svazarmu České Budějovice, Kanovnická 80.



Radioklub Svazarmu  
Luhačovice

Tak jsem už definitivně přišel na chuť tranzistorů a děláme letos s pionýry v našem radioklubu den tranzistorové přijímače. Napřed to byly krystalky s ní zesiňovacem, nyní už děláme zpětnovazební dvoutranzistorové přijímače a jde to, jak se zdá, dobravěle a lehčejí než elektronkami. Kdyby tak byly tranzistory levnější, nebo lépe řečeno: kdyby ústřední radioklub nakoupil vzhledově vzdálené tranzistory z Rožnova a členům je pak levně prodával, nebylo by nic v cestě, aby zcela zvítězily, aspoň pokud běží o přijímače pro radiotechniky-začátečníky. Postavil jsem si už rádu drobných tranzistorových zařízení a také dva měřiče bety a celkem mne to opravdu začíná bavit. Cítím se omlazen, už při té myšlence, že jsem se do tranzistorů pustil, i když velká většina starších amatérů dosud nechce o tomto oboru ani slyšet. Myslím však, že tranzistory získají brzy další a další zájemce, až přijdu k nim v KVX-tranzistory. To teprve bude legrace, udělat si televizní anténni zesiňovací nekde na stromě v lese a nestarat se o jeho napájení, vždyť to bude velmi jednoduché!

OKVI

Při zvážení všech výhod FM rozhlasu si často klademe otázku, který rozsah použít při stavbě svého přijímače. U nás máme FM vysílače v rozsahu 64–74 MHz a v okolních státech pracují mezi 87–100 MHz. Ve svém okolí mám možnost poslouchat obojí. Jak to zařídit, abychom nemuseli používat nějakého speciálního přepínače pro oba rozsahy?

Po delšíém uvažování jsem přišel na řešení využitím zrcadel, která jsou normálně postrachem radioamatérů. Ať také jednou dokáží, že mohou být k něčemu dobrá.

Obvyklý případ při rozsahu 87 až 100 MHz je, že oscilátor ladíme o mezifrekvenci výše:

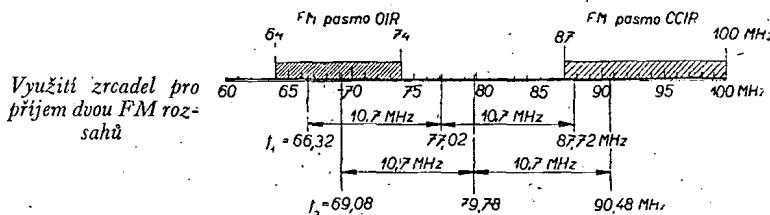
$f$  vysílače +  $f$  mezifrekvenční =  $f$  oscilátoru. Co se však stane, když oscilátor naladíme níže ( $f$  vysílače –  $f$  mezifrekvenční =  $f$  oscilátoru)? Zrcadlový kmitočet je vzdálen od přijímaného o 2 mezifrekvenční. Jako příklad uvádím oba vysílače „Severní Morava“, pracující na kmitočtech 66,32 MHz a 69,08 MHz

při mezifrekvenci  $f_m = 10,7$  MHz. Pro první vstupní kmitočet  $f_1 = 66,32$  MHz pracuje oscilátor na 77,02 MHz zároveň pro zrcadlový kmitočet 87,72 MHz. Pro druhý vstupní kmitočet  $f_2 = 69,08$  MHz pracuje oscilátor na 79,78 MHz zároveň pro zrcadlový kmitočet 90,48 MHz. Výsledky jsou názorně

okruhů zeslaben asi o 20 dB. Jelikož jde o místní, silně vysílače, objeví se i na kmitočtu 87,72 MHz v takové síle, že elektronický indikátor ladění je naplněn rozšířen. Totéž se stane u druhého kmitočtu 90,48 MHz.

Mohl by nastat ještě případ, že kmitočet 87,72 MHz nebo 90,48 MHz by byl osazen vysílačem. V tomto případě posuneme mezifrekvenční kmitočet o něco výše, např. z 10,7 MHz na 10,8 MHz. Pak se zrcadlový kmitočet objeví na 87,92 MHz a na 90,68 MHz.

Tímto způsobem poslouchám FM vysílače „Severní Morava“ na obou kmitočtech ve vzdálenosti asi 25 km vzduš-



zřejmě z grafu. Oba tyto kmitočty se objeví ve stejném místě stupnice. V prvním případě projde vstupním obvodem kmitočet 87,72 MHz nezeslaben a druhý (zrcadlový) 66,32 MHz projde také, vzhledem k širokopásmovosti vstupních

nou čarou od vysílače na normální dipól prvního tel. kanálu, nebo na jakoukoliv jinou anténu. Jinak pracuje tento FM přijímač jako kterýkoliv jiný v rozsahu 87–100 MHz!

### „REDIETA“ DRUŽSTVA JISKRA

Bohatý a technikou rozvinutý život žádá i v oblasti hraček nové hračkové nářmy, odpovídající dnešnímu požadavkům mládeže. Naše mládež se už nespokojí jen se stavebnici formální – mrtvou, ale touží po stavebnici funkční, na níž si ověřuje činnost přístrojů, s kterými se každý den stýká. Předmětem velkého zájmu jsou radiotechnická a elektrotechnická zařízení, ale pro většinu naší mládeže je obtížné proniknout k jejich tajemstvím. Tento nedostatek pomáhá překlenout nově vyvinutá hračka pardubického družstva Jiskra, stavebnice kabelkového tranzistorového přijímače „Radieta“, která umožňuje mládeži (ve věku 9–14 let) seznámit se s podstatou zapojení tranzistorového přijímače a s funkcí jednotlivých jeho součástí.

Díky vtipnému způsobu spojování součástek bez pájení může majitel stavebnice postupovat od nejjednodušších zapojení k dalším složitějším, přičemž má možnost ověřit si funkci každé součástky prostým jejím vyjmutím ze zapojení. Ani několikerým vyjmutím a opětovným vrácením se součástky nepoškodí.

Metoda šablony, které překrývají celé šasi a na nichž je nakresleno zapojení s vyobrazením jednotlivých součástek, skoro znemožňuje omyl při sestavování přijímače, takže úspěch má zaručen i ten, kdo vůbec dosud nepoznal jednotlivé typy součástek.

Plošné uspořádání součástek na šasi bez zbytečného křížení zvýšuje názornost natolik, že je skoro zbytečné překreslovat si jednotlivé obvody do jednotlivých schémat. Šablona tak tvoří schéma i zapojovací plánek zároveň.

V základním vybavení se předpokládají 4 šablony:

- 1) krystalka se čtyřstupňovým nf-zesilovačem,
- 2) audion s třístupňovým nf-zesilovačem,

- 3) reflexní audionové zapojení s třístupňovým nf-zesilovačem,
- 4) obměna koncového zesilovače (dvojčinný místo jednoduchého) pro zapojení 1 až 3.

Stavebnice „Radieta“ má hodnotu nejen výchovnou, ale i užitkovou. Hlasitost přijímače je dostatečná pro poslech i ve větší místnosti nebo v nepříliš hlučném prostředí venku, přičemž návod počítá s možností zvýšení hlasitosti zapojením druhé ploché baterie a výměnou tří odporů. Při nejsložitějším zapojení (šablona č. 3 – reflexní audion) vnitřní feritová anténa zaručuje poslech místního vysílače v plné hlasitosti. Uprava skřínky umožňuje nosit přijímač buď jako kabelku nebo s prodlouženým pověrem na rameni.

Rodiče ocení i v stavebnici „Radieta“ nejen její výchovný smysl, ale také užitečnost. Přijímače lze použít jako přenosné kabelky. Udělat uzemnění a anténu pro poslech vzdálenějších vysílačů není pak pracovním zatížením, ale příjemnou zábavou.

Kabelka přijímače je vzhledově výtvarně zpracována, takže vyhovuje všem mládeži každého věku a je užito materiál barevně příjemných a v provozu praktických.

Cena hračkové stavebnice „Radieta“ je stanovena velmi nízko, ačkoliv hodnoty stavebnice jako výchovného i užitkového předmětu jsou značné. Bude asi Kčs 280,-. Stavebnice má přijít do prodeje v hračkářských prodejnách v prosinci t.r.

#### Technické údaje:

Rozměry: cca 260 × 170 × 80 mm

Váha: cca 1,5 kp s baterii

Osvázení: 5 tranzistorů, 1 dioda

Napájení: 1 plochá baterie 4,5 V,

životnost baterie cca 50 hodin

Výkon: cca 50 mW při 10% zkreslení

Anténa: vnitřní feritová; možnost připojení venkovní antény a uzemnění

### Nové značení polovodičových součástí TESLA

Podle ustanovení normy TESLA NR-K026 se označují nové typy polovodičových součástí. Typový znak se skládá ze dvou skupin – ze skupiny písmen a skupiny číslic. Skupina písmen je dvoumístná a udává bližší druh polovodičového prvku. První písmeno této skupiny udává použitý polovodičový materiál:

G – germanium

K – křemík

Druhé písmeno této skupiny udává druh polovodičové součásti:

A – diody

C – nízkofrekvenční tranzistory

( $R_i > 15^\circ \text{C/W}$ )

D – nízkofrekvenční výkonové tranzistory ( $R_i < 15^\circ \text{C/W}$ )

E – tunelové diody

F – vysokofrekvenční tranzistory

L – vysokofrekvenční výkonové tranzistory

P – fotodiody a fototranzistory

S – spínací tranzistory

U – výkonové spínací tranzistory

T – řízené usměrňovače (thyristory)

Y – usměrňovače

Z – Zenerovy diody, referenční diody

Skupina číslic, která je na druhém místě znaku, je vždy třímištná a slouží k rozlišení jednotlivých součástí bez zvláštního bližšího významu.

Současně upozorňujeme, že dokumentační a propagační oddělení n. p. Tesla Rožnov vydalo nový katalog elektronek, který podle sdělení redakci dodává v libovolném množství za 6,— Kčs.

# ELEKTRONIKA ve službách atomistiky

Jaroslav Lehký - Vladimír Kubla

Mohutný rozmach využití jaderné energie rovinul novou oblast fyziky, ve které tak jako ve všech oborech nachází široké uplatnění elektronika. Jedním z důležitých odvětví jaderné fyziky a techniky je zjišťování (detece) a měření radioaktivního záření pomocí dozimetrických přístrojů. Těchto přístrojů se používá při mimořádném využití atomové energie na všechny radioaktivní pracoviště (atomové elektrárny, reaktory, desfektoskopie, věd. laboratoře atd.). V současné době, kdy hrozí zneužití jaderné energie k válečným účelům, jsou tyto přístroje i nezbytným doplňkem ve výzbroji armád a jednotek civilní obrany.

## Fyzikální podstata radioaktivního záření

Jak známe z fyziky, každý prvek se skládá ze stejnorodých atomů. Atomy různých prvků se od sebe navzájem liší svou atomovou vahou. Přirozených prvků je 92 a rozvojem vědy v této oblasti se podařilo uměle vytvořit dalších 10 nových typů atomů, takže známe 102 chemických prvků, které jsou sestaveny v periodické soustavě D. I. Mendělejeva.

Dlouhou dobu vládlo přesvědčení, že atomy jsou dále nedělitelné, avšak objevem elektronu a radioaktivnosti byla tato představa vyvrácena. Většina atomů chemických prvků se vyznačuje velkou stabilitou, ale na konci Mendělejeovy soustavy se vyskytují prvky méně stabilní; všechny prvky s pořadovým (atomovým) číslem větším než 81 jsou prvky radioaktivní. Jádra těchto prvků mají přebytek neutronů a současně přebytek vnitrojaderné energie. Tato energie se uvolňuje právě radioaktivním rozpadem. Rozpad je provázen emisí jaderných částic ve formě záření alfa, beta a elektromagnetického záření gama, které je vlastně zářením nejkratších vlnových délek ( $\lambda < 10^{-8}$  cm). Je třeba říci, že radioaktivní rozpad probíhá určitou rychlostí, vlastní každému radioaktivnímu prvku. Jeho charakteristikou je tzv. poločas rozpadu, což je doba, za kterou se rozpadne polovina jader daného prvku.

Radioaktivní záření vzniká nejen u přirozených radioaktivních láték, ale také při každém umělém štěpení jader, kdy dochází k uvolnění jaderné energie. V zařízeních pro mimořádné účely, jako jsou např. atomové elektrárny, jsou štěpné reakce kontrolované. U výbušných jaderných zbraní probíhají tyto reakce spontánně, jsou vždy provázeny radioaktivním zářením, které je také jedním

ze zhoubných účinků těchto zbraní ve formě pronikavé radiace a radioaktivního zamorení terénu. K zamorení terénu může být také použito bojových radioaktivních látek (BRL).

Zvláštností radioaktivního záření je, že je nelze lidskými smysly vnímat a projevuje se postupným zhoubným účinkem na živé organismy. V ozářených živých orgánech dochází kesložitým chemickým reakcím, které se souhrnně projevují jako nemoc ze záření. Z toho vyplývá, jak důležitým prostředkem jsou právě dozimetrické přístroje, v nichž se využívá toho, že radioaktivní záření rozkládá elektricky neutrální atom na elektron a kladný ion. tento proces nazýváme ionizací. Radioaktivní záření měříme tedy nepřímo, určováním množství iontových párů.

elektrodě a naopak kladné ionty k záporné elektrodě; komorou počne téci proud, který pozvolna vyrovnaná náboje na elektrodách. Ten toto proud je úměrný intenzitě záření.

Ionizační komora může být v elektrickém obvodu zapojena v zásadě dvěma způsoby: První způsob je znázorněn na obr. 1. Krátkodobým stisknutím tlačítka  $S_1$  nabijeme z baterie  $B$  současně ionizační komoru  $IK$  i elektrometr  $E$ . Ionizační proud, způsobený v komoře radioaktivním zářením, vybíjí její náboj což sledujeme podle poklesu vlnáku elektrometru. Mírou dávky je rozdíl nábojů na komoře  $Q_o - Q$ , kde  $Q_o$  je počáteční náboj komory a  $Q$  náboj po ozáření. Elektrometr udává pokles potenciálu na komoře z počáteční hodnoty  $V_o$  na  $V$ . Úbytek náboje komory a potenciálu je vztázán známým vztahem.

$$Q_o - Q = C \cdot (V_o - V)$$

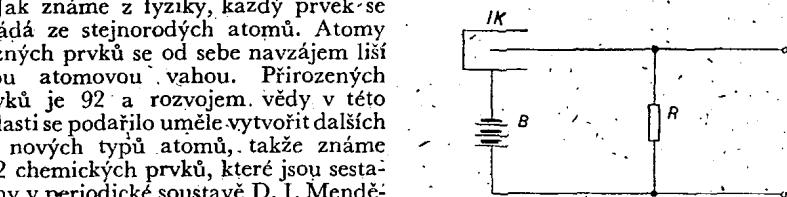
kde  $C$  je kapacita celého systému.

Na tomto principu pracují dozometry.

Druhý způsob zapojení znázorňuje obr. 2. Po ozáření komory radioaktivním preparátem vytvoří ionizační proud na odporu  $R$  (rádové  $10^{10} - 10^{12} \Omega$ ) spád napětí; tento spád napětí se měří elektronkovým voltmetrelem. Mírou intenzity záření je napětí na vysokoohmovém odporu. Na tomto principu pracují rentgenometry.

## Geiger-Müllerova trubice

Je to vyčerpaná trubice, naplněná speciálním plynem při malém tlaku. Je opatřena podobně jako ionizační komora dvěma elektrodami. Katodou je vnější válcová elektroda, anodou je drát o průměru několika desetin mm (obr. 3). GMT je vlastně určitým druhem ionizační komory. Rozdíl ve funkci obou detektorů je dán použitým pracovním napětím. Na ionizační komoru přivádíme jen takové napětí, které stačí k tomu, aby elektrické pole mezi elektrodami stačilo odsát všechny elektrony a kladné ionty z prostoru komory. Na GMT přivádíme pracovní napětí podstatně vyšší, aby došlo v účinném prostoru GMT k ionizaci nárazem. V silném elektrickém poli dostane totiž elektron takové urychlení, že při srážce s atomem plynu jej nárazem ionizuje. Elektrony, které tak vzniknou, jsou opět urychleny elektrickým polem a ionizují nárazem další atomy plynu. Tento proces se lávinovitě rozšíří po celém objemu trubice a má za následek proudový impuls. Aby nastal v GMT proudový



Obr. 2. Zapojení ionizační komory u rentgenometru

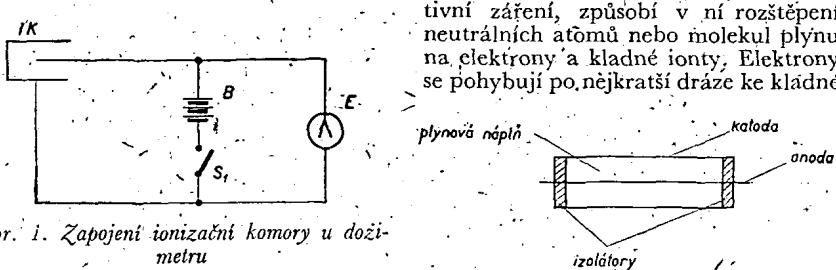
## Detektory radioaktivního záření

Měřící metody můžeme nyní rozdělit prakticky do 5 skupin: elektrické, luminescenční, chemické, biologické a kalorimetrické. V současné době jsou nejbežnější metody elektrické, při jejichž aplikaci se používá jako vstupní části přístroje ionizační komor, nebo Geiger-Müllerových trubic (dále jen GMT).

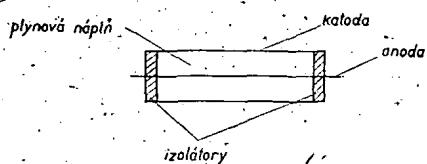
## Ionizační komory

Mohou mít nejrůznější tvar, volený podle druhu detekovaného záření (alfa, beta, gama), nebo podle způsobu použití. Jsou to v podstatě uzavřené nádoby; vnější elektrody tvoří plášť, vnitřní elektroda je symetricky uložena uvnitř komory a je dobrě izolována (jantar, polystyren). Účinný prostor ionizační komory je pro bežné účely vyplňen vzduchem, pro speciální účely jiným vhodným plynem. Citlivost ionizační komory je přímo úměrná její velikosti a neprímo úměrná její kapacitě. V podstatě je tedy ionizační komora dobře izolovaným kondenzátorem. Její nabití vznikne mezi oběma elektrodami elektrické pole, které se za normálních okolností udrží po dobu několika hodin.

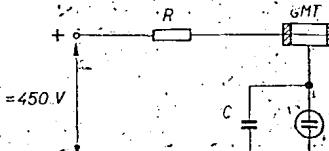
Vnikne-li však do komory radioaktivní záření, způsobí v ní rozštěpení neutrálních atomů nebo molekul plynu na elektrony a kladné ionty. Elektrony se pohybují po nějkratší dráze ke kladné



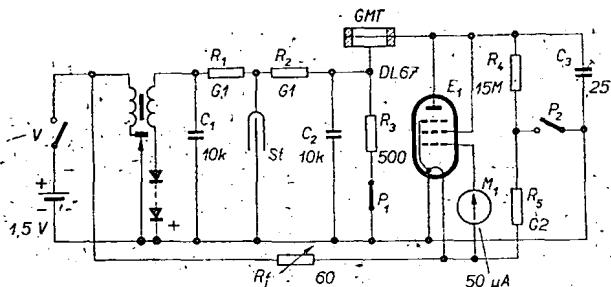
Obr. 1. Zapojení ionizační komory u dozimetru



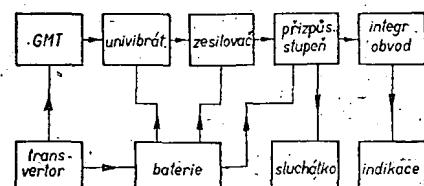
Obr. 3. Konstrukční schéma Geiger-Müllerovy trubice.



Obr. 4. Schéma jednoduchého indikátoru radioaktivního záření  
 $R = 5M/0,5 W$   
 $C = 3k/160 V$   
 $D =$  zápalné napětí kolem  $70 V$   
 $GMT = 16/50 BH$  Tesla



Obr. 5. Schéma jednoduchého radio-metru



Obr. 6. Blokové zapojení radiometru

impuls, stačí, aby do účinného objemu trubice vnikla jedna jediná radioaktivní částice.

Rozdíl ve funkci ionizační komory a GMT spočívá tedy v tomto: Ionizační komora nedovede rozčnat jednotlivé radioaktivní částice a reágne na záření ionizačním proudem. GMT naopak „započítá“ každou radioaktivní částici a je proto daleko citlivějším detektorem.

Impuly z GMT se zesilují a přivádějí na integrační obvod, ke kterému je připojen měřící přístroj nebo kontrolní doutnavka. Na tomto principu pracují radiometry a indikátory.

Podle principu měření rozdělujeme dosimetrické přístroje na tyto základní typy:

1. indikátory
2. radiometry
3. dozimetry
4. rentgenometry.

1. *Indikátory* - jsou určeny k orientačnímu měření. Pomocí optické nebo akustické indikace upozorňují na přítomnost radioaktivního záření. Jako detektoru se zpravidla užívá GMT.

2. *Radiometry* - používají se pro stanovení stupně zamoření ploch, potravin a vody v určitém objemu. Detektorem je opět GMT, údaj se však již odečítá na měřicím přístroji, který je cejchován v počtu impulsů za časovou jednotku. Podle počtu impulsů, jejichž maximální množství je určeno normou, stanovíme lidskému zdraví neškodné množství radioaktivních látek.

3. *Dozimetry* - slouží k individuální kontrole jednotlivců při pohybu v prostoroch ohrožených radioaktivním zářením: jsou to v principu miniaturní elektrometry s ionizační komůrkou, kde vlivem radioaktivního záření dochází k výběhu náboje komůrky a tím k posuvu vlákna elektrometru. Pohyb vlákna se odečítá na stupni pomocí optického systému. Přístroj je cejchován v rentgenech a určuje velikost dávky. 1 r (rentgen) je takové množství záření, které vytvoří za normálních podmínek 2 miliardy páru iontů v 1 cm<sup>3</sup>. Dozimetr se svým tvarem a rozměry podobá plnicímu peru.

4. *Rentgenometry* - používají se při měření větších intenzit radioaktivního záření; zjištěje se jimi sumární ionizační efekt. Detektorem je ionizační komora. Údaj se odečítá na ručkovém měřicím přístroji, cejchovaném v rentgenech za hodinu.

V následujících odstavcích je popsán jeden z nejjednodušších indikátorů s optickou indikací (Obr. 4): Intenzita záření se vlastně jen odhaduje, podle počtu záblesků doutnavky D<sub>1</sub>.

V klidovém stavu je obvod rozpojen GMT. Ozáříme-li GMT radioaktivním preparátem, začne se C nabíjet proudovými impulsy z GMT. Když napětí na C dosáhne zápalného napětí doutnavky, vybije se kondenzátor přes doutnavku D<sub>1</sub> (doutnavka blikne). Citlivost indikátoru můžeme měnit velikostí kapacity. Cím je

menší, tím citlivější bude přístroj. Při vhodné volbě kapacity C můžeme nastavit citlivost přístroje tak, že doutnavka začne blikat s kmotčtem 1 Hz při intenzitě záření 10 mr/hod. S rostoucí intenzitou záření roste pak i úměrně četnost záblesků doutnavky. Odpor R je pracovním odporem GMT.

Pro napájení lze použít libovolného zdroje ss napětí 420 ± 450 V. (Může být použito nejrůznějších typů zdrojů, např. pro fotoblesky.)

Na obr. 5 je pro bližší představu zakresleno schéma jednoduchého radiometru, pracujícího s tranzistory, pracujícího s bateriovou elektronkou.

Celý přístroj se napájí z jednoho monočlánku. Pracovní napětí pro vysokonapěťovou GMT se získává transformací vibračním měničem na 1000 ± 1300 V a usměrňuje se. Kondenzátor C<sub>1</sub> a odporník R<sub>1</sub> tvoří filtrační členy zdroje. Pracovní napětí GMT je stabilizováno koronovým stabilizátorem S<sub>1</sub> v rozmezí ± 3 % jmenovité hodnoty. Na kondenzátoru C<sub>2</sub> dostáváme potřebné napětí pro GMT.

Zapnutím vypínače V se uvíde v činnost vibračního měniče a nažhavení se elektronka. Měřicí přístroj M má mechanickou nulu na pravé straně a při nažhavení elektronky jím protéká klidový proud, takže ručka přístroje se vychylí na opačnou stranu stupnice do její nulové polohy. Po zapnutí spínače P<sub>1</sub> se zkrátuje obvod vysokého napětí pro GMT a reostatem R<sub>t</sub> se nastaví nula. Tím je přístroj připraven k měření. Po rozpojení spínače P<sub>1</sub> se sepne spínač P<sub>2</sub>. Impuly, vznikající radioaktivním zářením v GMT, působí proud tekoucím odporem R<sub>4</sub> k zemi. Kondenzátor C<sub>3</sub> se při tom nabíjí na takové napětí, které je závislé na intenzitě záření. Totéž napětí je i na anodě elektronky. Průchodem anodového proudu dochází k výchylce měřidla, která je

úměrná intenzitě záření. Přístroj se cejchuje pomocí trimru C<sub>5</sub>.

Rozepnutím kontaktu P<sub>2</sub> lze zvětšit pracovní odpor připojením odporu R<sub>5</sub>, takže i malý proud vyvolá na kondenzátoru C<sub>3</sub> dostatečně vysoké napětí. Tím citlivost přístroje stoupne.

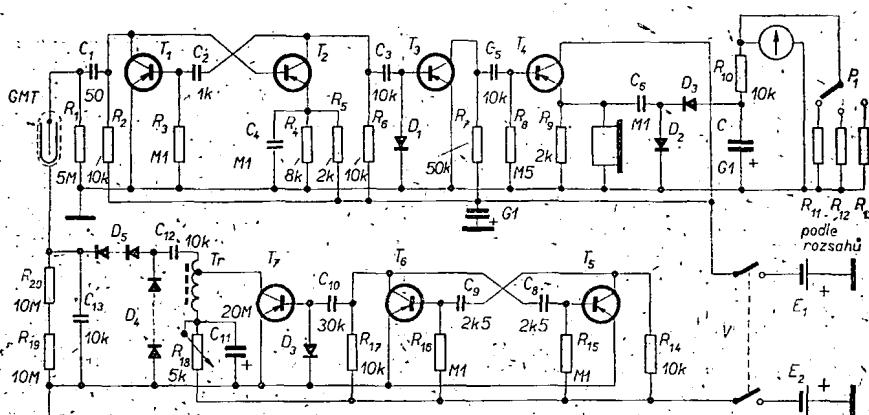
V praktickém provedení je přístroj vybaven dvěma ovládacími prvky, z nichž jeden slouží k nulování a druhý (čtyřpolohový přepínač) ovládá jednotlivé funkce přístroje tak, jak již bylo uvedeno.

Moderní zapojení sovětského radiometru, pracujícího s tranzistory, představují obr. 6 a 7. Sestává z transveroru, zakresleného ve spodní části obrázku a obvodů vlastního přístroje.

Z kolektoru tranzistoru T<sub>7</sub> přicházejí impulsy na autotransformátor Tr a odtud na diody D<sub>4</sub> a D<sub>5</sub>, kde dochází ke zdvojování a usměrňování napětí. Pracovní napětí GMT je nastaviteľné odporem R<sub>18</sub>. Použitá GMT je nízkonapěťová, takže pracovní napětí se nastavuje kolem 400 V. Impuly z GMT spouštějí univibrátor, osazený tranzistory T<sub>1</sub> a T<sub>2</sub>. Tvarované impulsy z univibrátoru se zesilují na T<sub>3</sub>. T<sub>4</sub> přizpůsobuje zesílené impulsy malému vstupnímu odporu integracího obvodu. K integraci dochází na kondenzátoru C<sub>7</sub>. Napětí na integracním kondenzátoru, úměrné střední hodnotě impulsů, se měří mikroampérmetrem. Přepínačem P<sub>1</sub> se mění citlivost přístroje.

\* \* \*

Při výstavbě sídlišť na okrajích města dochází k potížím s připojováním telefonních přístrojů na existující ústředny. V zahraničí se uvádějí do pokusného provozu tranzistorové koncentrátoru, které na desatinu sníží počet nutných kabelových vedení od sídlišť do ústředny.



Obr. 7. Schéma tranzistorového radiometru

$$\begin{aligned} D_{1,2,3} &= DCC8 \\ D_{4,5} &= AVSS \\ T_{1,2,3,5,6} &= P1A \\ T_{4,7} &= P2 \\ GMT &= STS 6/STS5 16/50 BH \text{ Tesla} \end{aligned}$$

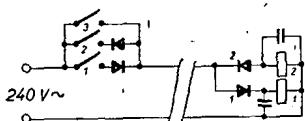
# Prepúnač televíznych antén

Príjem viacerých televíznych programov nie je v mnohých miestach našej republiky žiadou zvláštnosťou. Jde obvykle o príjem niekoľkých viac menších vzdialenos a v rôznych smeroch položených televíznych staníc. Vyžaduje si preto každý prijímaný vysielač vlastnú antennu sústavu. Nie sú potom zriedkavým prípadom dva - tri zvody, vedúce zo strechy k televízneemu prijímaču. Nepríjemným následkom toho je zvýšená spotreba dvojlinky, neestetický vzhlad, a tiež to, že pri volbce inej stanice treba pracne prepovať za televízorom zvod od tej - ktorej antény.

Riešením tohto problému je pripojenie viacerých antén na jeden zvod. V praxi sú známe spôsoby pripojenia pomocou elektrických výhybek (tzv. združovačov), alebo mechanicky pomocou krokového voliča (AR 8/60 str. 224). Výhybkami sa da ľahko bez väčšieho útlmu združiť viac blízko seba ležiacich televíznych kanálov; doposaľ užívané mechanické prepínače majú zasa nevýhodu v nespolahlivosti a obťažnosti signalizácie polohy prepínača (potreba ďalšieho vedenia od prijímača na strechu). Popisovaný anténny prepínač, postavený pre príjem 4 televíznych programov, nemá nevýhody spomínaných prvkov. Má v III. televíznom pásme útlm menší než 1 dB, je ľahko vyrábiteľný, má elegantné tlačítkové ovládanie, strešná časť je vodotesná. Jedinou nevýhodou je snad o niečo vyššia výrobna cena.

## Popis činnosti

Prepínač pracuje na princípe prenášania troch povelov dvojdrôtovým vedením (štvrtou možnosťou je kľudový stav) podľa obr. 1. Pri zopnutí ovlá-



Obr. 1

dacieho kontaktu 1 vyšľú sa do vedenia polvlny kladnej polarity. Na konci vedenia prepustí tieto kladné polvlny dióda 1 a zopne relé 1. Dióda 2 je pre kladné polvlny nevodivá. Pri zopnutí kontaktu 2 sú vyslané záporné polvlny, dióda 1 je pre ne nevodivá, dióda 2 však ich prepustí a zopne relé 2. Pri zopnutí kontaktu 3 pripojí sa vedenie na striedavý prúd a obidve relé zopnú. Tým

sú dané 4 stavby sústavy a vhodnou kombináciou kontaktov relé možno dosiahnuť prepínanie 4 vedení na jeden zvod.

Podrobnej schéma prepínača je na obr. 2. Dvojlinka zvodu sa využíva súčasne ako povelové vedenie. Je to umožnené filtrovou, zloženými z tlmičiek a kondenzátorov  $C_2$  a  $C_3$  a z oddelovacích kondenzátorov v televízore. Princíp je jasný z obr. 3. Kondenzátory  $C_2$  a  $C_3$  sú keramické, ich hodnota nie je kritická. Tlmičky majú 40 závitov drôtu 0,9 mm CuL, sú vinuté samonosne, závit vedľa závitu na priemer 8 mm. V prvej polohe ovládacieho prepínača je zopnute relé A, relé B a C sú v kľude (kľudová poloha kontaktov je na obr. 2 vľavo). Televízny prijímač je takto pripojený cez zvod a kontakty relé A na relé C a odtiaľ na anténu 1. V polohe 2 ovládacieho prepínača sú zopnute relé B a C, relé A je v kľude, prijímač je pripojený cez relé A na relé B a cez jeho kontakty na anténu 2. V tretej polohe sú zopnute všetky relé a pripojená anténa 3. V polohe 4 ovládacieho prepínača (zopnutej kontakta 4) sú relé bez prúdu a pripojená je k prijímaču anténa 4. Použité diódy sú plošné germániové typu 13NP70.

## Popis prepínača

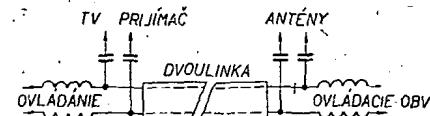
Zariadenie sa mechanicky skladá z dvoch časťí. Časť 1 sa nachádza vo vhodnej skrinke, pri televízore alebo priamo v televízore. Časť 2 je umiestnená na streche na antémom stožiare. Skrinka pri televíznom prijímači obsahuje transformátor 220 V/24 V, sieťový vypínač, poistku, zdiery pre pripojenie zvodu a televízneho prijímača a ovládaci prepínač. Ovládaci prepínač je štvortlačítkový, podobný, akých sa užívajú na tónové registre prijímačov. Možno však použiť i ťubovoľný otočný prepínač. Ak má prepínač väčšie množstvo kontaktov, stačí použiť v časti 1 len jednu diódu a túto prepínačom komutoval.

Druhá časť zariadenia je chránená proti poveternostným vplyvom tým, že je vstavaná do pollitrovej hliníkovej bandasky, ktorú bežne dostať v obchode s potrebami pre domácnosť. Bandaska je na stožiar montovaná vekom dolu. Vo veku je vyrezaných 5 otvorov, ktorými cez gumové priečechky prechádzaju prívody od jednotlivých antén a zvod k prijímaču. Prívody od antén sú priamo pripájané na kontakty relé. Použité relé sú bežné jednosmerné relé typu RP 100 s troma prepínacími závkami. Stredný závazok bol odstránený, čím vzniklo relé s dvomi prepínacími kontaktmi, ktorých vlnová impedancia je asi 230 Ω. Na miesto uvedených relé bolo by možné

Inž. Karol Hodinár

použiť akýchkoľvek i výpredajných relé s prepínacími kontaktmi. Dôležité je, aby kontaktné závazky boli krátke a vzdialenos kontaktov pier väčšia (malokapacitné relé). V opačnom prípade vzrástú straty v prepínači.

Popísany prepínač sa v prevádzke dobré osvedčil. Možno ho využiť i pre pripojenie antény pre príjem FM rozhlasu. Prepínač pri televízore upravíme potom tak, že pri prepnutí na anténu FM rozhlasu sa odpojí zvod od televízneho prijímača a pripojí sa k FM prijí-



Obr. 3

máču: V prípade, že by možnosť pripojenia 4 antén nedostačovala, môžeme použiť pre 2 navzájom kmitočtovo vzdialené a dostatočne silné televízne vysielače jednoduchy el. združovač napr. podľa Technických novín č. 31 roč. 1963. Tým vzrástie počet pripojených antén na 5.

\* \* \*

Ve Výzkumném ústavu sdělovací techniky A. S. Popova byla ukončena první etapa vývoje destiček pro mikromodulovou stavebnicovou techniku. Základní rozměr destičky je  $10,3 \times 10,3$  mm a bude základem čs. normy. Rozměr základní stavebnicové sestavy mikromodulu bude po zalití  $12 \times 12$  mm při výšce 8 až 16 mm podle druhu elektronického obvodu. Tyto základní rozměry jsou v souladu se světovým vývojem a se základními doporučeními RVHP.

*Ceskoslovenské speje 4/63.*

Há

\* \* \*

Řadu sedmi mikrominiaturních typů keramických elektronek pro VKV, které jsou proti jiným typům až 40krát menší, uvádí na trh firma General Electric. Tyto nové typy keramických elektronek mohou mnohdy funkčně nahradit řadu magnetronů, klystronů, tužkových elektronek apod. Výstupní výkon téctho elektronek se pohybuje od miliwattu až do 8 kW špičkového výkonu. Kmitočtový rozsah může být zvolen od akustických kmitočtů až po pásmo X, přičemž šum nepřevyšuje 1 dB! Širokopásmové zesílení je výhodné až do 1600 MHz. Obrovský pracovní rozsah teplot od  $-55^{\circ}\text{C}$  až do  $+400^{\circ}\text{C}$  dává široké možnosti uplatnění ve všech oborech techniky. Elektronky jsou otřesuvzdorné až do 3000 g (krátkodobě po dobu 3 až 5 ms). Elektronka typu 7077 má vysoký zesílovací činitel a extrémně malý šum ve VKV rozsahu, a je určena pro zesílovače s uzemněnou mřížkou. Typ 7296 s vysokým zesílovacím činitelem, strmostí 15 mA/V, je určen pro oscilátoru nebo VKV zesílovače výkonu v libovolných pracovních obvodech včetně obvodů s plošnými spoji. Typ 7462 s vysokým zesílením a nízkým šumem, je určen hlavně tam, kde se používá plošných spojů ve vš obvodech. Typ 7768 má vede vysokého zesílovacího činitele strmost 50 mA/V a velmi nepatrné vlastní kapacity. Používá se jako nízkošumový VKV zesílovač.

*EE č. 11/62, str. 11*

Sž

Obr. 2

# SO 75° VYCHYLOVANÍM NA 110°

## Prestavba televízoru

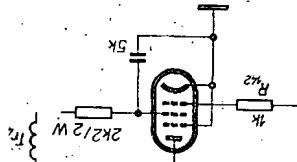
Jelikož pri této úprave sú na současťi kladené zvýšené nároky, má toto řešení nutný charakter výpomoci. To se týká hlavného transformátora  $TR_4$  z pôvodného zapojenia, ktorý bude nejviac ohrozen a navíc sa nesežene jako náhradný díl. — Pozn. red.

Riešenie je prevedené hlavne pre prijímače typu Kriváň, Oravan, Murán a tiež Mánes.

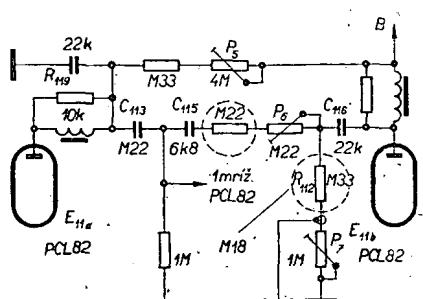
Výhody obrazovky s vychylovacím uhlom  $110^\circ$  spočívajú už v samotnej jej konštrukcii. Potrebu aluminizovanej obrazovky pocítíme hlavne pri úprave prijímača pomocou dymového skla, kde potrebujeme obrazovku s jasom 500—1000 asb. U obyčajných obrazoviek so  $75^\circ$  uhlom vychylovania tohto jasu nedosiahneme, pretože tie nemajú opomínanú tenkú molekulárnu vrstvu, nanesenú na zadnej strane luminofóru, ktorá by mohla pôsobiť pre svetlo ako zrkadlo, odražajúce ho k pozorovaťovi. Ďalší význam nadobúda táto úprava vtedy, keď chceme program pozorovať pri dennom svetle. Iná výhoda je menšia váha obrazovky, poprípade väčší obraz (Mánes) apod.

Úpravy prevádzkame vo výstupných častiach rozkladových generátorov a v obvodoch obrazovky.

Pretože je potrebné zvýšiť výkon výstupného zosilňovača riadkového kmitočtu, vymenime PL81 za PL36. Žerauci prúd je stejný a v napätiu je rozdiel asi  $4,5\text{ V}$ , čo sa celkovo ani neprejaví, avšak tento rozdiel môžeme upraviť na zrážacom odpore, ktorý je nastaviteľný. Päťica elektrónok sú rozdielne a preto musíme vypíliť v šasi väčší otvor. Päťicu umiestníme tak, aby vývody boli v tých smeroch, ako u PL81, a pritiahneme skrutkami M3.



Zmena zapojenia PL36

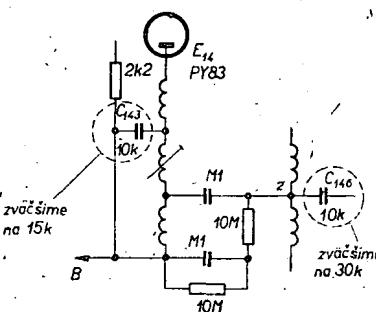


Zmena v obvode oscilátora snímkového kmitočtu

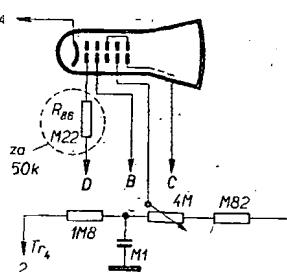
V zapojení sa teda mení odpor  $R_{116}$  za  $M18/0,25\text{ W}$  a pred potenciometer  $P_6$  zapojíme odpor  $M22/0,25\text{ W}$ . Spätné behy nastavíme potenciometrom  $P_6$  M22.

Nakoľko impedancia vertikálnej cievky u vychylovačiek pre  $110^\circ$  vychylovanie je väčšia, musíme k nej prispôsobiť výstupné trafo snímkového kmitočtu. Prispôsobenie prevedieme tak, že vyberieme výstupný transformátor  $TR_3$ , vyvŕtame jeden nit na strane I-plechov, plechy. I vyklopíme a vyberieme cievku, na ktorú pritočíme asi 100 závitov drôtu stejného priemeru.

Ďalšíu zmenu prevedieme v obvode výstupného transformátora riadkového kmitočtu  $TR_4$ . Inač  $TR_4$  ostáva zapojený tak, ako u obrazovky ako so  $75^\circ$  vychylovaním.

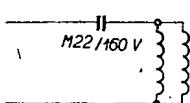


Obrazovka 431QQ44 má elektrostatické ostrenie a preto i zapojenie je rozdielne, a to hlavne preto, že tu príbuda obvod pre zaostrenie elektrónoveho lúča.



Zapojenie obrazovky. A, B, C, D ako v predošom zapojení

Zapojenie vychylovacích cievok je stejné až na to, že do jednej vetvy vychylovacích cievok vo smere vodorovnom zapájame kapacitu  $M22/160\text{ V}$ .



Ďalšie nastavenie obrazu treba pečliivo previesť ovládacími prvkami. Pri tejto úprave sa mnohokrát stáva, že ostré špičky napäťa na výstupnom transformátore prerazia izoláciu na pätiči elektrónky PCL82 medzi anódou a žerevním. Je preto potrebné kontrolovať obmedzujúci odpor  $R_{116}$  M1, prípadne ho vymeniť za hodnotu  $82\text{k}$ .

Je isté, že geometrické skreslenie vychylovania sa zväčší, avšak pri dobrom nastavení je rozdiel takmer nepozorovateľný. Není treba preto prevádzkať žiadne

iné úpravy, zlepšujúce geometriu vychylovania.

Pri uvedenej zmene neboli menené výstupný transformátor riadkového kmitočtu. Pretože elektrónka PL36 potrebuje väčší anódový prúd, bol upravený prijímač vyskúšaný niekoľkými dňami prevádzky, ktoré hradzovaly vychylovanie.

Obrazovku sa uchytí tak, že na upínacích pásoch odpílime alebo odsekнемe 4 držiaky (stačí z prednej strany) a obrazovku silne stiahneme v rovnnej časti u tienitka a uchytíme podobne, ako bola pôvodná obrazovka. Toto uchytanie je dostačujúce, čo bolo preskúšané na vzorku.

Materiál potrebný k úprave:

Obrazovka 431QQ44

Súprava vychylovacích cievok

Päťica pre obrazovku a pre elektrónku PL36

Elektrónka PL36

Miniatúrny potenciometer 4M

Dopory:  $M18/0,25\text{ W}$ ,  $M22/0,50\text{ W}$ ,  $M18/0,25\text{ W}$ ,  $M82/0,25\text{ W}$ ,  $50\text{k}/0,5\text{ W}$ ,  $2k2/2\text{ W}$ . Kondenzátory:  $5\text{k}/400\text{ V}$ ,  $30\text{k}/600\text{ V}$ ,  $15\text{k}/600\text{ V}$ ,  $M1/400 \pm 500\text{ V}$ ,  $M22/160\text{ V}$ . Medený drôt s izoláciou PL.

\* \* \*

V nových sovětských televíznych přijímačích, které jsou osazeny obrazovkami s vychylovacím úhlem  $110^\circ$ , je použito nového typu spínací diody 6D14P. Tato dioda ve srovnání s dosud používanou diodou 6D14P má lepší elektrické parametry, vnější provedení včetně rozmerů a zapojení patice jsou při tom stejné. Nová dioda má tyto vlastnosti: Žähavicí napětí  $6,3\text{ V}$ , proud  $1,1\text{ A}$ . Vnitřní odpor elektronky je definován minimálním anodovým proudem  $175\text{ mA}$  při stejnosměrném anodovém napětí  $20\text{ V}$ . Mezielektrodrová kapacita: mezi katodou a vláknom  $3,5\text{ pF}$ , mezi katodou a anodou, ke které je připojeno vlákno,  $10\text{ pF}$ . Mezní hodnoty: Anodový proud střední  $150\text{ mA}$ , impulsní  $600\text{ mA}$ . Inverzní napětí mezi katodou (je kladná) a anodou, případně vláknam nejvýše  $5600\text{ V}$ . Ze srovnání vlastností diody 6D14P vyplývá, že se dosti přiblížuje vlastnostem evropských spínacích diod EY88, od nichž se liší hlavně nižším mezním napětím a poněkud odlišně zapojenou paticí (anoda (6D14P je připojena ke kolíkům 2, 7 a 9, zatímco u typu EY88 pouze na kolík 9). Jinak jsou obě elektronky zcela zaměnitelné.

Sz

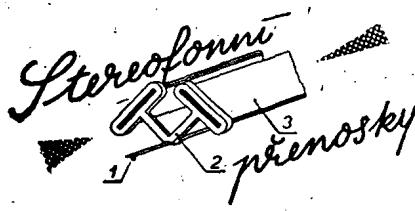
\* \* \*

### Další pomůcka k chlazení při pájení polovodičových součástek

K mnoha známym způsobům ochrany tranzistorů a polovodičových diod se objevil další vtipný způsob: do čelistí krokodýlové svorky vlepíme proužek plsti. Je-li třeba, upravíme čelisti krokodýlku tak, aby se mezi ně vešla co nejtluštší vrstva plsti. Před pájením plst na vlníčkme vodou a krokodýlek zachytíme na vývod mezi spájeným koncem a vlastní součástkou.

Ha





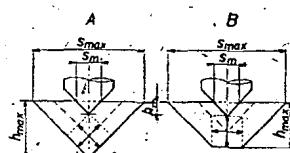
Inž. Vladimír Hyjan

S rostoucím zájmem o stereofonii se dostává do popředí nevyhnutelné i otázka získání kvalitního stereofonního signálu a stereofonního záznamu zvuku. V jednokanálovém systému, v profesionální i amatérské praxi, plně ovládl pole magnetický záznam a zatláčil do pozadí většinu ostatních typů záznamu. Poněkud složitější situace je ve stereofonii. Získání originálního stereosignálu je pro amatéry velmi obtížné a proto zájemci o stereofonní reprodukci jsou převážně odkázáni na gramofonovou desku.

Kvalita reprodukovaného záznamu, přeslech mezi oběma kanály, kmitočtový průběh, dynamika ap. závisí v prvé řadě, na vhodné přenosce. Obdobně jako běžnou jednokanálovou přenosku, lze i stereofonní přenosku realizovat několika typy elektromechanických měničů. K usnadnění výkladu funkce těchto měničů se nejprve musíme seznámit se systémem stereofonního záznamu.

#### Stereofonní záznam

Všechny stereofonní záznamy, které pracovaly s odděleným záznamem, např. dvojí přenoska, oboustranný záznam na desce, dvojí drážka apod. upadly v zapomněti. První prakticky použitelný způsob, který zavedly firmy Telefunken a Decca, je záznam typu 0/90, při kterém se zaznamenávají oba kanály do jedné drážky. Jeden ze signálů je zaznamenáván hloubkovým systémem (Edison) a druhý systémem stranovým (Berliner), obr. 1b. Velikou nevýhodou je rozdílná kvalita obou reprodukovaných signálů. Hloubkový záznam má ve srovnání se stranovým větší zkreslení a mnohem rychleji se opotřebuje. Firma Western Electric vyvinula v roce 1957 obdobný záznam 45/45, což je ve skutečnosti záznam 0/90, pootočený o 45°, obr. 1a. Předností tohoto typu ve srovnání s předchozím je shodná kvalita obou kanálů a dále možnost získat jednokanálovou přenoskou plnohnodnotný monaurální signál. Lze tedy záznam 45/45 považovat za kompatibilní (slučitelný). Z obr. 1 je patrné, že i při záznamu 45/45 vzniká hloubková složka a naopak při záznamu 0/90 vzniká do určité míry i křížový záznam. To umož-



Obr. 1. Systémy stereofonního záznamu  
A - systém 45/45      B - systém 0/90

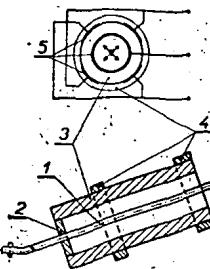
$h_m$  – minimální hloubka drážky  
 $h_{max}$  – maximální hloubka drážky  
 $s_m$  – minimální šířka drážky  
 $s_{max}$  – maximální šířka drážky

Obr. 2. Piezoelektrická přenoska s ohybovými dvojčaty. 1 - chvějka, 2 - přenosový člen, 3 - dvojčata

ňuje za určitých předpokladů přehrávat desky pořízené oběma systémy, jednou vhodně upravenou přenoskou. Ve snaze sjednotit zařízení i jeho obsluhu došlo k normalizaci záznamu. Na základě rozhodnutí IEC je používán kvalitnější systém 45/45, někdy též nazývaný „systém Westrex.“

#### Přenosky piezoelektrické

Piezoelektrické přenosky jsou oblíbené pro svoji vysokou citlivost, jednoduchost a levnější výrobu. Víšme si jejich konstrukce. Nejjednodušší stereofonní přenosku si můžeme představit složenou ze dvou jednoduchých systémů, prostorově umístěných tak, aby osy jejich citlivosti vzájemně svíraly úhel 90° a souhlasily s osami záznamu. Na obr. 2 je schématicky nakreslen princip piezoelektrické přenosky s ohybovými dvojčaty a rovinovým přenosovým členem. Přenosový člen přenáší mechanický pohyb chvějky pouze ve směru kolmém na dvojčet, kdy je raménko přenosového člena namáhané na vzpěru. Tato konstrukce je velmi vhodná, neboť použitím piezokeramiky se sníží váha přenosky i její rozměry, což je zejména důležité u přenosového člena s ohledem na pře-

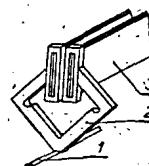


Obr. 5. Přenoska s piezokeramikou. 1 - chvějka, 2 - přenosový člen, 3 - piezokeramika, 4 - uložení snímače, 5 - elektrody

přenášena na čelo trubky přenosovým členem ve formě mezikruží. Při vychýlení chvějky vznikají na protilehlých elektrodách ve směru výchylky shodné náboje odpovídající signálu, ná druhých elektrodách náboj nevzniká. Tímto způsobem je možno vyrobit přenosku vysoké kvality o miniaturních rozměrech.

#### Elektrodynamické přenosky

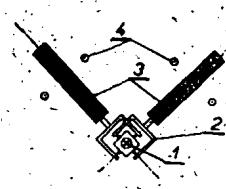
Elektrodynamická přenoska je výrobě velmi náročná a mechanicky dosti chouloustivá. Hlavním členem elektrodynamické přenosky jsou dvě otočné cívečky, navzájem svírající úhel 90°. Na tyto cívečky se přenáší pohyb hrotu pomocí přenosového člena, který odděluje oba



Obr. 3. Piezoelektrická přenoska s torzními dvojčaty. 1 - chvějka, 2 - přenosový člen, 3 - dvojčata

nos vyšších kmitočtů. Rovněž požadovaný tlak na hrot u přenosek s piezokeramikou je nízký, cca 2–5 p.

Na obr. 3 je další dosta používaná piezoelektrická přenoska s torzními dvojčaty a rovinovým přenosovým členem. Víšme si, že přenosový člen je v protilehlých rozích zeslaben. Tato úprava má snížit ohybovou tuhost ve směru kolmém k rameni přenosového člena a tím snížit přeslech mezi oběma kanály. U některých systémů torzní dvojčata přímo nahrazují horní ramena přenosového člena (obr. 4). Konstruktér se snaží s ohledem na hornímezni kmitočet snížit rozměry měniče a vhodnou volbou přenosového člena upravit mechanické impedance, požadované na snímacím hrotě. Zajímavé řešení stereofonní přenosky je na obr. 5. Základem snímače je piezokeramická trubka. Jak je patrné z obrázku, má snímač 5 elektrod. Jedna elektroda je na vnitřním povrchu piezokeramické trubky, ostatní jsou rozmištěny po jejím vnějším povrchu. Z chvějky, která prochází snímačem, je výchylka

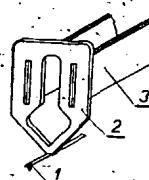


Obr. 6. Elektrodynamická přenoska. 1 - chvějka, 2 - kardán, 3 - cívečky, 4 - směr magnetického pole

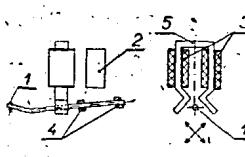
signály. Princip jednoho z těchto snímačů je na obr. 6. Oddělení obou signálů se provádí kardanovým závěsem, pomocí kterého je pohyb hrotu převáděn na cívky v magnetickém poli. Výhodou elektrodynamického systému je malé zkreslení získaného signálu, relativně malá mechanická impedance a nepatrný přeslech mezi kanály. Nevýhodou zmíněného systému je velmi nízké výstupní napětí na nízké impedanci. Je proto nutno u těchto přenosek používat kvalitních přizpůsobujících transformátorů. Lze předpokládat, že vysoké výrobní náklady zabrání širšímu uplatnění elektrodynamické přenosky v komerčních zařízeních.

#### Magnetoelektrické přenosky

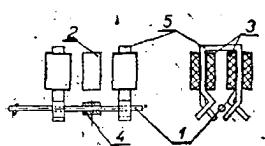
Výhodnější pro komerční využití nežli předešlá je přenoska, pracující na principu elektromagnetickém. Je podstatně jednodušší a tedy i výrobě levnější. Schématicky je vyznačená na obr. 7. Základem snímače je magnet spolu s magnetickým obvodem, který je tvořen jeho



Obr. 4. Piezoelektrická přenoska s rovnoběžnými torzními dvojčaty. 1 - chvějka, 2 - přenosový člen, 3 - dvojčata



Obr. 7. Magnetoelektrická přenoska. 1 - chvějka, 2 - magnet, 3 - cívky, 4 - uložení chvějky, 5 - mag. jho



Obr. 8. Symetrická magnetoelektrická přenoska: 1 - chvějka, 2 - magnet, 3 - cívky, 4 - uložení chvějky, 5 - magnetické jho

z magneticky vodivého materiálu, nesoucím snímací cívky. Mezi speciálně upravenými póly se pohybuje magneticky vodivá chvějka. Výchylkou chvějky se mění magnetický odpor mezi chvějkou a půlovými nástavci a tím se mění i tok protékající jádry snímacích cívek. Oddělení signálu je zde provedeno magneticky. Pohybuje-li se chvějka rovnoběžně s půlovým nástavcem, magnetický odpor obvodu se nemění, avšak v druhém nástavci, který je kolmý na pohyb chvějky, se projevuje maximální změna magn. toku. Vhodnou úpravou půlových nástavců lze dosáhnout celkem malé nelineární zkreslení. U elektromagnetických přenosek je možno upravit výstupní impedanci tak, že není nutno používat na výstupu transformátor. Mimo velké přednosti téhoto přenosku (nízká hmota, kmitajícího systému) má přenoska i určité nevýhody, např. značnou citlivost na cizí rušivá napětí a nepříznivou kmitočtovou charakteristikou výstupního napětí. Další nevýhoda, která se dá eliminovat, je choustovitost na přeslech, vznikající vzájemnou indukcí

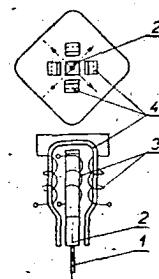
mezi cívky a půlovými nástavci. Z tohoto důvodu se mezi cívky vkládá stínění a mění se úhel, který svírájí půlové nástavce. Obdobou této přenosky je přenoska na obr. 8. Snížení přeslechů mezi oběma signály je dosaženo oddělením obou magnetických obvodů. Jejich půlové nástavce musí být upraveny tak, aby každý obvod snímal pouze jeden signál. Půlové nástavce jsou rovnoběžné a svírají se svislou osou  $45^{\circ}$ . Funkčně jsou oba snímače shodné.

Elektromagnetické přenosky jsou pro svoji jednoduchost a optimální výrobní možnosti spolu s přenoskami piezoelektrickými nejvhodnější pro širší použití v komerčních zařízeních.

#### Magnetodynamické přenosky

Velmi podobné elektromagnetickým přenoskám jsou přenosky magnetodynamické. Princip přenosky je patrný z obr. 9. Chvějka je spojena s podélnečně magnetovaným magnetem, který se pohybuje uprostřed čtyř půlových nástavců, na kterých jsou umísteny snímací cívky. Je-li chvějka s magnetem v klidu, neindukuje se v cívkách napětí. Teprve při vychýlení vzniká v jádru cívek magnetický tok, který je úměrný výchylce magnetu a tím i pohybu hrotu. Při vhodném provedení lze dosáhnout u této přenosky stejných vlastností jako má přenoska elektrodynamická s menšími výrobními náklady.

Závěrem je třeba připomenout, že i přenosková raménka mají svůj podíl na kvalitě reprodukce jak monofonního



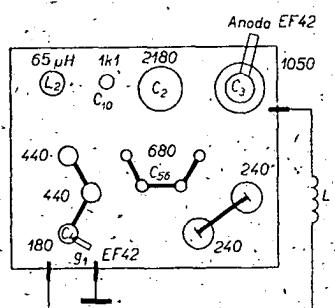
Obr. 9. Magnetodynamická přenoska: 1 - chvějka, 2 - magnet, 3 - cívky, 4 - mag. jho.

tak i stereofonního gramofonového záznamu. Vyžadujeme-li minimální zkreslení, musíme dosáhnout, aby pokud možno v největším rozsahu snímané desky se osa měniče ztotožňovala s tečnou drážek desky. Přenosková raménka, která zminěnou podmíinku zaručuje po celej ploše desky, jsou velmi náročná jak konstrukčně tak i výrobně, a až na malé výjimky se nepoužívají. Při použití ramenek běžné konstrukce splníme uvedenou podmíinku pro dva poloměry desky vzhodnou volbou vzdálenosti osy talíře a osy otáčení přenosky, a volbou úhlu osy měniče od spojnice hrot-osa otáčení přenosky. V ostatních drážkách svírá osa měniče s tečnou drážky úhel  $0^{\circ}$ . Proto je třeba volit poloměry shody tak, aby odchylky a tedy i zkreslení signálu bylo co možno nejnižší a pokud možno rovnoramenné v celém záznamu.

#### Stabilní VFO pro SSB vysílač

Pro první pokusy s SSB budiči různých koncepcí (generujícimi SSB signál např. v okolí 9 MHz) je možné jako VFO použít přímo vysílač SK10 buď v původním stavu, nebo přestavěný na méně výkonné elektronky. Franta, OK1ADP, užíval takto upravený vysílač více než půl roku s plným úspěchem.

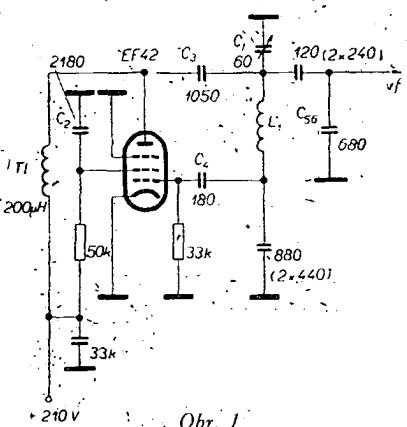
Snadno a rychle bez dlouhých laborací a pracné tepelné kompenzace lze však získat extrémně stabilní VFO, vhodné pro SSB vysílač s budičem 9 MHz, z kapacitního oscilátorového dílu inkurantního vysílače SK10. Kapacitní díl lze snadno demontovat po odšroubování zadního dílu s objímkami pro RL12P35. Vyzkoušené zapojení, pracující jako Colpittsov oscilátor, je na obr. 1. Oscilátor i s katodovým sledovačem postavíme na zvláštní šasi. Pod jeho horní deskou je umístěna keramická destička s kondenzátory (obr. 2) a cívka. K vlastnímu zapojení není třeba mnoho dodávat. Na obr. 1 je zapojení VFO pro



Obr. 2

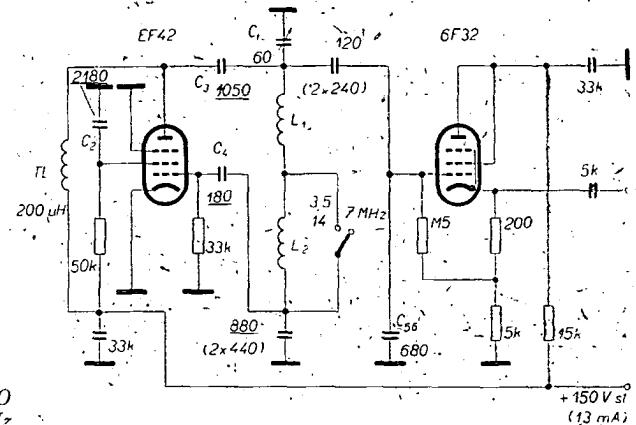
pásma 4,9–5,7 MHz (součtem a rozdílem s 9 MHz SSB získáme 14 a 3,5 MHz). Kondenzátory užité z SK10 jsou podrženy a označeny shodnými čísly jako na destičce. Jejich rozložení je pro lepší orientaci načrtu na obr. 2.

Cívka  $L_1$  je oscilátorová cívka ze známého vysílače RS1 (bez úpravy). Kdo ji němá, použije cívku vinutou na keramické kostře o  $\varnothing 2,5$  cm. Vinutí nejlépe postříbřeným drátem 1 mm silným, mezi závity necháme mezeru také 1 mm.



Obr. 1

Obr. 3' Zapojení VFO pro 3,5, 7 a 14 MHz



# HOSPODÁRNÉ VYUŽITÍ ELEKTROCHEMICKÝCH ZDROJŮ

Inž. Jaroslav Kuběš

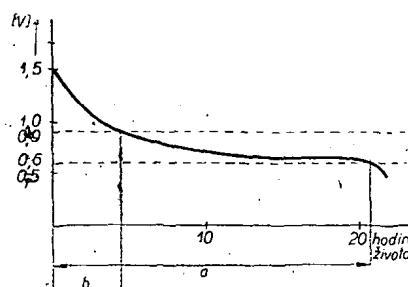
V poslední době se stalo běžnou záležitostí používat stále více přístrojů napájených z baterií. Jsou to např. tranzistorové přijímače, elektrické hračky, holící přístroje, svítílny aj. Spotřeba baterií neobyčejně vzrostla, takže se občas projevuje na trhu nedostatek baterií. Nedostatek baterií je však způsobován i některými dalšími přičinami.

**Skladnost.** Normy předepisují, aby všechny suché baterie byly opatřeny datem, dokdy mají být spotřebovány. Toto datum je vyznačeno rozdílkem na obalu baterií. Jejich vlastnosti se mění během uložení. Casem stárnu a ztrácejí část své původní kapacity. Při používání starých nebo přestárlých baterií jich přirozeně spotřebuje více. Nemá tedy smysl nakupovat toto zboží do zásoby.

**Záměna typů.** Při nedostatku středních hulkových baterií typ 230 užívá se do kufříkových tranzistorových přijímačů výpomocně menších baterií hulkových typ 220 s menší kapacitou. Pak dochází k jejich vyšší spotřebě.

**Nevhodné používání.** Kapesní baterie typ 310 je používána ve svítilech s malou žárovkou o spotřebě proudu zpravidla 200 mA. Baterie je tomuto zatížení přizpůsobena vnitřní konstrukcí a složením proudotvorných součástí. Její depolarizátor má jemné póry, velký povrch a dovoluje poměrně dlouhou funkci článku. Žárovka svítily poskytuje použitelné světlo ve značném napěťovém rozmezí a za konec vybíjení se tu pokládá hodnota napětí 0,6 V pro článek. Odpor vybíjecího okruhu činí pro jeden článek v sérii asi 5 Ω. Vybíjíme-li několik stejných baterií do několika různých odporů (např. od 1 Ω do 100 Ω), zjistíme, že baterie 310 poskytuje největší kapacitu při vybíjecím odporu 90 Ω, čili 30 Ω pro článek. Při odporech jiné hodnoty je výkon též baterie menší. V našem případě poskytuje baterie 310, vybíjena do 15 Ω kapacitu 1,5 Ah, avšak do 90 Ω něco přes 3 Ah. Používání baterie typu 310 v kapesní svítilech způsobuje při dnešním jejím složení hospodářské ztráty ve výši až 50 % hodnoty baterie.

**Nehospodárné koncové napětí.** U elektronkových přijímačů se užívá k napájení žhavicích vláken suchých článků, které se odkládají jako nepotřebné při poklesu napětí na 1, V. Zdroj pro žhavení musí tedy poskytnout hlavní podíl své energie v prvních fázích svého života. Suchý článek je však při napětí 1,1 V využit teprve asi z 10 % a odkládá se s obsahem 90 % využitelné kapacity.



Obr. 1. Vybíjecí křivka suchého burelového monočlánku. a - využitkovatelnost v kapesní svítile. b - využitkovatelnost při žhavení.

**Velký vnitřní odpor.** I některé další spotřebiče potřebují zdroje o speciálních vlastnostech. Např. u bleskových zařízení pro fotografy není tak důležitá celková kapacita, jako v prvé řadě malý vnitřní odpor. Baterie pro fotoaparáty vyrábějí jinou technologií než baterie pro kapesní svítily. Pro vysoké prouzové zátěže je vhodný článek se sazovou směsí, při požadavku velké skladnosti vyrábí se článek bez salmiaku, při nutnosti abnormálně velké kapacity zaměňuje se v suchém článku přírodní burel za burel elektrolytický a posléze zvláště vysokého napětí dosahuje se užíváním chloridu draselného v elektrolytu.

U nás se dosud vnitřní trh o tyto baterie nezajímá. Jsou to baterie z hlediska kapesních svítilek špatné, protože mají malou životnost, ale mají neobyčejně nízký vnitřní odpor, což využívají provozu fotoaparátů. U nás bychom je vyráběli, kdyby tu byl zájem, aby se vnitřnímu obchodu vyplatilo rizkovat objednávky a nevystavovat se nebezpečí, že baterie zůstanou v obchodě neprodány.

Špatné využívání vybíjecí charakteristiky, které se v různých obměnách vyskytuje i v jiných případech, je jednou z přičin nedostatku baterií na našem trhu, kde se mění účel použití, ale nemění se stejně rychle konstrukce baterii. Tuto okolnost podporuje i organizační struktura obchodu, kde mezi výrobou a spotřebitelem stojí jako hrada aparát distribuce, který setrvačností způsobuje konzervativní prodlévání na nějakém nevhodném a zastaralém stavu.

## Nové směry specializace

Během doby docházelo k uplatnění dobré myšlených zlepšovacích návrhů, jichž výsledkem bylo zmenšení sortimentu článkových typů, až se výroba ustálila na jednom nebo dvou různě složených článcích, jimiž obslužila počítač. Ukazuje se, že je to řešení ne-hospodárné, protože univerzální baterie není s tím splnit všechny požadavky spotřebitelů a odkládá se zpravidla nezcela využita.

V dokumentech mezinárodní normalizační korporace IEC objevily se v posledních letech požadavky na odlišné kvalifikování suchých baterií podle způsobu použití. Tak např. známý monochlánek ( $\varnothing 33 \times 61$  mm) zkouší se v doporučeních IEC jinak při používání v kapesních svítilech, jinak jako žhavicí zdroj elektronek a jinak pro napájení tranzistorů. Americká norma má více

než dvacet různých vybíjecích režimů pro totéž zboží, při čemž se za vyhovující pokládá baterie, která splní alespoň jeden z uváděných zkušebních požadavků.

Nejprimitivnějším opatřením výroby při požadavcích přísnějších parametrů je prosté zvýšení článkové kapacity při zachování všech jeho ostatních vlastností. Spotřebitel sice dostane lepší výrobek, který má znatelně delší životnost, ale národnímu hospodářství se tím způsobuje uměrně vyšší škoda, protože u speciálního použití se odkládá dražší výrobek s větší zásobou nevyužité energie.

Nezbývá tu proto nic jiného, než volba některého ze dvou možných řešení tohoto problému. Jedna cesta opouští klasický článek burelový a hledá jiné článkové principy. V této tendenci se zejména v Americe a v Anglii objevily tzv. články rtuťové, které se při vybíjení chovají zcela protichůdně než všechny ostatní článkové soustavy. U všech do-savadních zdrojů mají základní suroviny větší vodivost a menší objem než zplodiny proudotvorné reakce. Redukce kysličníku rtuťnatého, který je tu depolarizátorem, je doprovázena zmenšením objemu a zvětšením vodivosti, neboť zplodinou depolarizace je tu kovová rtuť. Napětí rtuťového článku probíhá proto při vybíjení téměř beze změny a jeho vnitřní odpor při tom poněkud klešá. Rtuťové články jsou zdroje o nejvyšší kapacitě z jednotky objemu, čili splňují požadavek miniaturizace. Někdy se nahrazuje zinek ve rtuťovém článku indiem, čímž se získá zdroj o větší kapacitě a větší skladnosti, protože indium trpí v menší míře samovybíjením než zinek. Rtuťové články jsou vhodné pro široké použití v slaboproudé technice, bylo jich využito v různých střelách a v druzích. Indiová modifikace nalezla uplatnění v náramkových hodinkách jako zdroj energie pro jejich mechanizmus. Rtuťové články jsou nepohodlné pro jedovatou rtuť a hospodářsky nevhodné pro vysokou cenu. Jsou prováděny pokusy o nahradu rtuťových článků alkaličkými články burelovými, které mají asi o 30 % větší kapacitu a výhodnější vybíjecí křivku než články burelové se salmiakem.

Článkové typy s alkaličkým elektrolytem jsou vhodné pro silnější zátěže a delší praktickou službu. Používá se jich u fotoaparátů, hraček, magnetofonů, filmových komor a u geologických detektorů. Je-li požadována služba v nízkých teplotách, používá se nálevních článků hořčíkových, jako např. v letištní službě meteorologické. V případě požadavku vysoké hospodárnosti a schopnosti regenerace nabíjením dodává výroba na trh suché, hermeticky uzavřené akumulátory alkaličké. Jejich význam

Rada suchých baterií čs. výroby v zelených etiketách, určených pro napájení přístrojů, osazených tranzistory

typové označení	rozměry v mm				váaha v g	jmenovitý napětí	elektrické vlastnosti baterií při použití							
							v kapesních svítilech			v přístrojích s tranzistory				
	výška	délka	průměr	šířka			koncové napětí ve V	vybíjecí odpor v Ω	život v minutách	skladnost v týdnech	koncové napětí ve V	vybíjecí odpor v Ω	život v hodinách	skladnost měsíců
313	63	62	23	23	112	4,5	1,80	15	420/340	26	2,70	225	54/45	6
223	76		23		45	3,0	1,20	10	160/120	15	1,80	300	65/52	3
233	99		27		82	3,0	1,20	10	420/340	26	1,80	150	80/64	6
5081	50		14		14	1,5	0,60	5	75/45	10	0,90	150	50/40	3

Zlomkový údaj ve sloupci životu znamená: čitatel ve stavu čerstvém/jmenovatel po uložení

v široké praxi poněkud poklesl, když se poznalo, že lze nabíjet s úspěchem i suché burelové článek Leclanchéovy.

Druhou cestu razí zastánci myšlenky, že klasický článek Leclanchéův má ve svém dnešním provedení stále značné rozdíly i materiálové rezervy a že lze dosáhnout ještě značných úspor nebo obrácené výkonu revizí našeho dnešního pohledu na technologii běžného burelového článku. V této snaze bylo dosaženo znamenitých výsledků náhradou přírodního burele novým burelem vyrobeným elektrolyticky. Nové články s elektrolytickým burelem mají asi dvojnásobnou kapacitu než jinak stejně vyráběné články s burelem přírodním. Vzduchové výbějící křivky zejména v první části jejího průběhu bylo způsobeno použitím tzv. sazové směsi, kde dosavadní grafit byl z části nebo zcela nahrazen sazem. Někteří výrobci kombinují tato obě zlepšení, jichž se v různých zemích používá v různém měřítku podle práve panující surovinnové situace. Zcela nečekaných výsledků dosáhli technologové opuštěním dosavadního způsobu výroby kladných elektrod navýjením a náhradou to-

hoto výrobního postupu novým způsobem, kde dosavadní navijecí materiál není. Podařilo se při tom nejen zvýšit článkovou kapacitu, ale i snížit vnitřní odpor.

V přítomné době je téměř v každé rodině radiopřijímač. Počítá se, že v tomto množství je 90 % přístrojů síťových a 10 % bateriových. Podle programu průmyslu má se tento poměr v nejbližší sedmiletce změnit a to tak, že vztah obou typů bude obrácený. Bude to znamenat nové a velké požadavky na baterkářský průmysl, který se na tyto nové úkoly připravuje. Tranzistorové přijímače využívají nové speciální baterie, které se dostávají na nás trh v zelených etiketách a které jsou označeny textem: „pro tranzistor. radio“. Před léty panoval názor, že pro malé přijímače musí být vytvořeny tvarově odlišné baterie od běžných a nejrozšířenějších typů pro kapesní svítilny. Tato myšlenka se ukázala mylnou a např. vídeňský Ingelen propagoval přijímače odůvodněním, že k jejich chodу se používá obyčejných baterií pro kapesní svítilny. Trvalo řadu let, než tento názor byl

přijat technickou veřejností jako výhodný. Mnohé dobré přístroje nejsou používány, protože opatřování zvláštními bateriemi bývá obtížné, ne-li zcela nemožné. V souvislosti s tím se na zahraničních výstavách objevily v posledních letech přenosné přijímače, napájené obyčejnými kapesními bateriemi.

Na našem trhu jsou v této tendenci čtyři nové baterie, které tvoří řadu uvedenou v tabulce. Nové baterie jsou tvarově podobné dosavadním bateriím v modrých etiketách a jejich typové označení je 313 (odpovídá 310 pro kapesní svítilny), 233 (odpovídá 230), 223 (odpovídá 220) a 5081 (odpovídá 150). Tužkový článek pro tranzistory 5081 má dosud nedůsledné označení. V této řadě by měl mít tužkový článek v zelené etiketě typové číslo 153, což ještě není zavedeno. Nové baterie při porovnání s bateriemi pro kapesní svítilny mají vyšší kapacitu a zejména výhodnější výbějící křivku se zvláštním zřetelem k potřebám tranzistoru. Nové baterie se ovšem dají velmi dobře používat i v kapesních svítilnách a příslušné parametry jsou uvedeny v tabulce.

## TELEVIZOR PRO DVĚ NORMY

Inž Jar. Novák, inž. Jar. Topolský

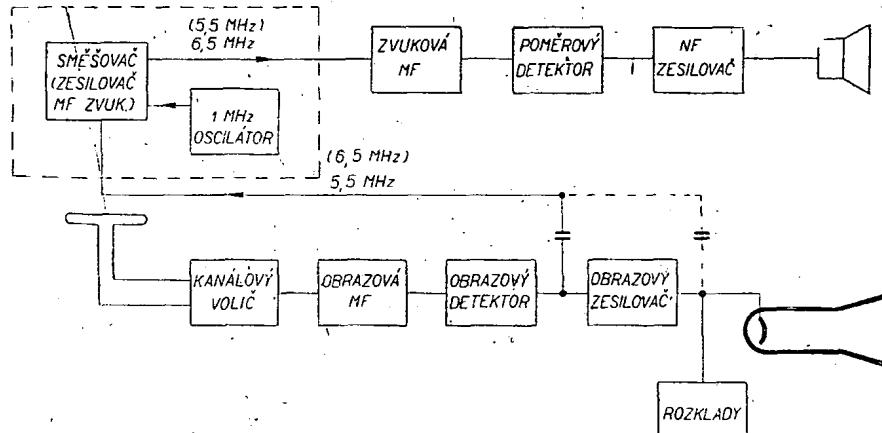
Při dálkovém příjmu televize se vyskytne problém, jak řešit příjem některých vysílačů pracujících s Gerberovou soustavou (např. TV síť NDR) na přijímač naladený podle OIRT. Přenos obrazu nečiní žádné potíže, protože obě soustavy jsou shodné (625 rádků, 50 půlmíkků). Rozdíl je pouze v odstupu obrazové a zvukové nosné (je různý mezinosný kmitočet OIRT 6,5 MHz, Gerberova soustava 5,5 MHz).

Je známo několik způsobů, jak řešit příjem zvuku pro obě normy. Nejznámější jsou tyto dva:

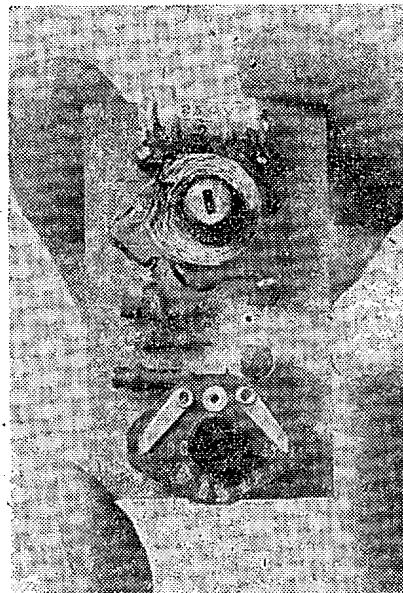
a) přeladěním obvodů mf zesilovače zvukového provozu na 5,5 MHz. Provádí se připojením kapacit (trimrů) k laděným obvodům zvukové mezifrekvence a poměrového detektoru. Odpojením přidavných kapacit televizor opět pracuje v normě OIRT. Příjem obou norm si vyžádá přepínáč a zásah do laděných obvodů zvukového provozu. Tento způsob je pracný. Nastavení obvodů je třeba provádět pomocí měřicích přístrojů, pokud nechceme dopustit zhoršení příjmu zvuku;

b) pomocí oscilátoru a směšovače. Princip je zřejmý z blokového schématu na obr. 1.

Příjem umožňuje přídavné zařízení (adapter), které se skládá ze směšovače a oscilátoru 1 MHz.



Obr. 1.



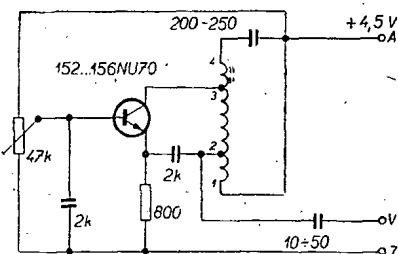
Mezinosný kmitočet z detektoru se přivádí na směšovač, ke kterému je rovněž připojen oscilátor 1 MHz. Při příjmu podle Gerberovy soustavy se uplatní součetový kmitočet  $5,5 + 1 = 6,5$  MHz, který se vede do druhého stupně mf zvuku a dále je zpracován. Při příjmu podle OIRT se oscilátor neuplatní a směšovač pracuje jako zesilovač 6,5 MHz. Pro oscilátor a směšovač se s výhodou používá elektronika ECH81. Adaptor se opatří paticí, která se zašouvá do objímky prvního stupně mf zvuku (místo EF80).

Na základě uvedeného principu se nám osvědčilo řešení pomocí tranzistorového oscilátoru. Je velmi jednoduché, zásahy do televizoru se omezí jen na připojení oscilačního napětí. Oscilátor není třeba vypínat při příjmu normy OIRT. Má nepatrné rozměry -  $30 \times 50$  mm.

Funkci směšovače plní první stupeň mf zvuku, kde se využívá nelineární charakteristiky tohoto zesilovače. Na mřížku mf stupně se přivádí napětí z tranzistorového oscilátoru. Oscilátor je osazen tranzistorem 152NU70 ... 156NU70. Může být použit i jiný tranzistor, pokud je schopen pracovat na kmitočtu 1 MHz. Napájení je  $4 \div 5$  V. Možné je z baterie 4,5 V nebo z katodového odporu některé elektronky v televizoru; na příklad v televizoru Lotos.

je možné k napájení využít katodového odporu koncové elektronky zvuku  $E_{11}$  (PL84), kde je k dispozici 17 V. Je třeba  $R_{353}$  rozdělit a z odbočky odebírat  $4 \div 5$  V.

Nastavení pracovních podmínek oscilátoru: Do okruhu kolektoru zařadíme mA-metr (Avomet) a potenciometrem 47 k $\Omega$  nastavíme proud  $I_c = 1$  mA.



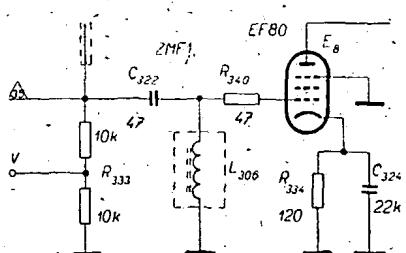
Obr. 2. Schéma oscilátoru 1 MHz.

$L = 90 \mu H$  1—2.... 17 záv.

1—3.... 74 záv.

1—4.... 85 záv.

vinuto křížové v kablíku 20x0,05 mm na kosíru M7. Šířka vinutí 7 mm.



Obr. 3. Schéma připojení oscilátoru k televizoru Lotos nebo Kamelie.

Vlnoměrem kontrolujeme kmitočet oscilátoru a jádrem cívky nastavíme 1 MHz. (Není-li k dispozici vlnoměr, lze 1 MHz nastavit pomocí rozhlasového přijímače. Na 300 m ozve se pískání). Tepřve po tomto předladění vestavíme oscilátor do televizoru. Úspěch závisí na správném připojení k televizoru, které musí být provedeno tak, aby nenastalo zhoršení příjmu zvuku při normální

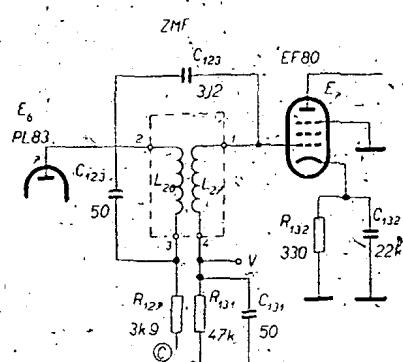
funkci (při příjmu OIRT kanálů). Nejlepších výsledků bylo dosaženo u televizorů Lotos nebo Kamelie tak, že živý konec oscilátoru (přívod V) připojíme do rozděleného odporu R<sub>333</sub> (22k).

V televizoru Astra se osvědčil tento způsob připojení:

Sekundární cívku L<sub>27</sub> zvukové mezipřekvědky odzemníme a propojíme ji přes RC člen 50 pF a 47 kΩ na zem. (RC je tvořen odporem R<sub>131</sub> a kond. C<sub>131</sub>, který je připojen k mřížce). Mezi L<sub>27</sub> a RC člen připojíme živý konec z oscilátoru (přívod V).

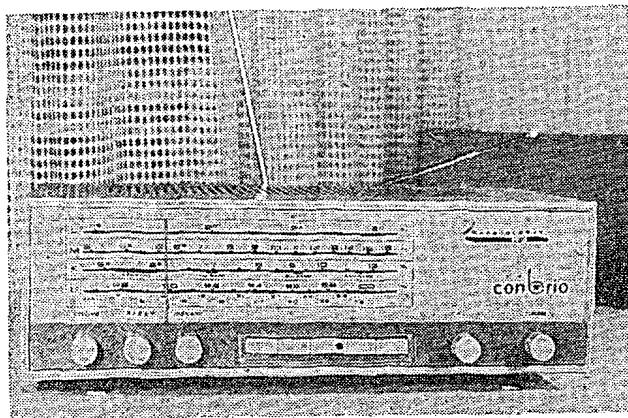
Uvedené dva způsoby lze aplikovat u všech ostatních televizorů (Ametyst, Azurit atd.). Po zabudování oscilátoru do televizoru jemně doladíme jádro cívky L<sub>27</sub> na optimální zvuk. Tranzistorový oscilátor zůstává trvale připojen.

Připojení oscilátoru je možné řešit i jinak; v prvním případě ná příklad na měrný bod 35, v druhém přímo na mřížku, nedosahne se však uspokojivých výsledků.



Obr. 4. Připojení oscilátoru k televizoru Astra

Rušení obrazu se neprojevilo. V případě, že by v některých případech přeještěl nastalo, doporučuje se oscilátor opatřit stínícím krytem. Vždy se však snažíme o to, aby přívod V nebyl zbytečně dlouhý, rovněž napájecí přívody.



#### Nové přenosné přijímače na podzimním lipském veletrhu

Na podzimním lipském veletrhu 1963 předváděli některí výrobci slaboproudých zařízen NDR nové modely přenosných přijímačů. Zahraniční kupci se o tyto nové přístroje velmi zajímalí: provedení a tvary odpovídají současnému vývoji ve světě a není divu, že VEB Stern-Radio Berlin byl za své kabelkové přijímače „Vagant“ a „Stern 64“ odměněn dvěma zlatými veletržními medailemi.

Nejzajímavější novinkou je bateriový stolní přijímač „Conbrio“ téhož výrobce, vkusný a moderní přijímač. Je osazen 9 tranzistory a 4 diodami, má rozsahy VKV, KV, SV a DV. Pro snazší ladění na KV rozsahu má jemné ladění (KV lupu). 18 laděných obvodů (11 FM a 7 AM) dává tomuto přijímači výbornou

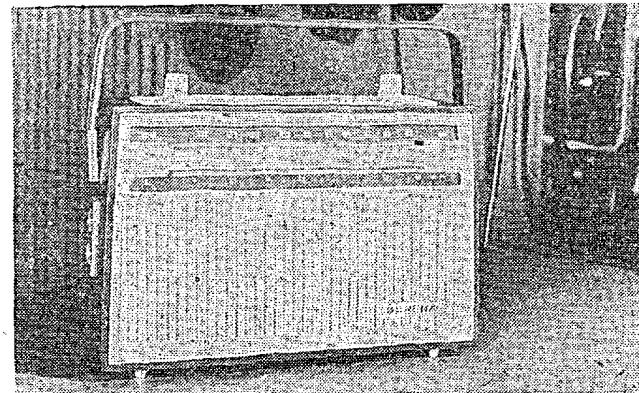
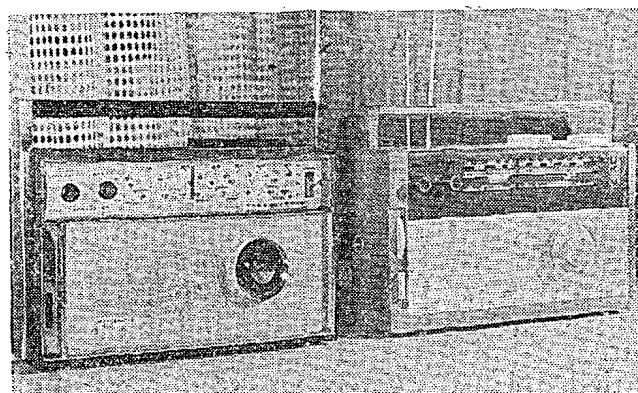
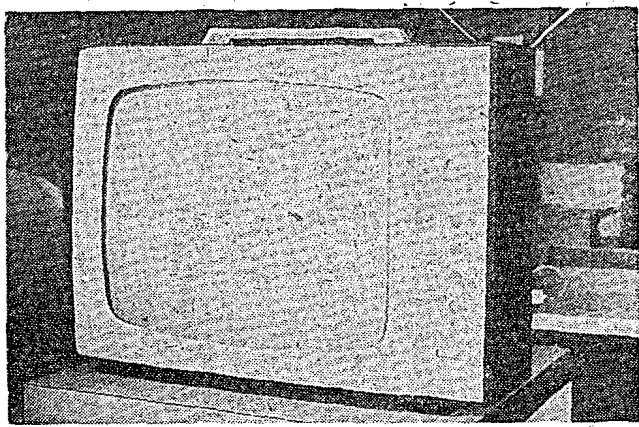
selektivitu. Výstupní výkon je 1 W, výšky a hloubky se dají odděleně regulovat. Pro VKV a KV má přijímač vestavěnou dvojitou teleskopickou anténu. Je napájen ze šesti monočlánků (9 V).

Odměněné kabélky „Vagan“ a „Stern 64“ mají vkušný vzhled. U Vagantu jsou nápadně bohaté kovové ozdoby, jež vyhovují exportním požadavkům. Tento přijímač má 2 KV rozsahy s „lupou“, SV a DV. Jeho příslušenstvím je teleskopická anténa, oddělené ovládání výšek a hloubek, připojka pro magnetofon, gramofon a pro druhý reproduktor, případně sluchátka. Nf výkon je 1 W. Napájení obstarávají 2 ploché baterie 4,5 V nebo 6 menších kulatých článků. „Stern 64“ má rozsahy VKV - KV - SV a 18 laděných obvodů. Skříně obou přijímačů jsou ze dřeva, potaženého koženkou nebo z polystyrolu.

VEB (K) Goldfeil předvedl jako novinku kabelku „Dorena“. Má 9 tranzistorů a 5 diod a rozsahy VKV - KV - SV - DV. Výstupní výkon je asi 750 mW, výšky a hloubky odděleně regulovatelné. Napájení 2 ploché baterie 4,5 V.

První přenosný televizor v NDR přinesl závod VEB Rafena „Turnier 34“. Je sice přenosný, ale napájen je sitě. Má obrazovku 47 cm s vychylováním 110°. Kanálový volič je osazen PCC88 (kaskódá) a PCF82. Televizor je opatřen automatickou regulací zisku a velikosti obrazu. Vysoké napětí je stabilizované. Nejdůležitější ovládací orgány – hlasitost, kontrast, jemné ladění a volič kanálů – jsou umístěny vpravo od obrazovky na přední stěně. Skřín je z ocelového plechu, potažená koženkou, aby měla dostatečnou pevnost, nutnou u přenosného zařízení.

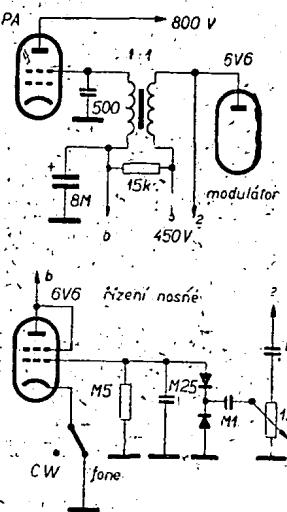
Schubert



## Jednoduchá modulace se řízenou úrovní nosné

Při modulaci do stínící mřížky obstará několik málo součástí řízení úrovně nosné. Není napětí se odebírá z modulátoru přes kondenzátor a zavádí se na zdvojovací napětí ze dvou obvyčejných diod.  $RC$  člen v řídící mřížce svou časovou konstantou (500 k $\Omega$  a 0,25  $\mu$ F - 0,1 vteřiny) reguluje rychlosť změny úrovně nosné. Volí se tak, aby napětí na stínici mřížce sledovalo hlasitost, ale také aby ji stačila sledovat i AVC v přijímači protistanice.

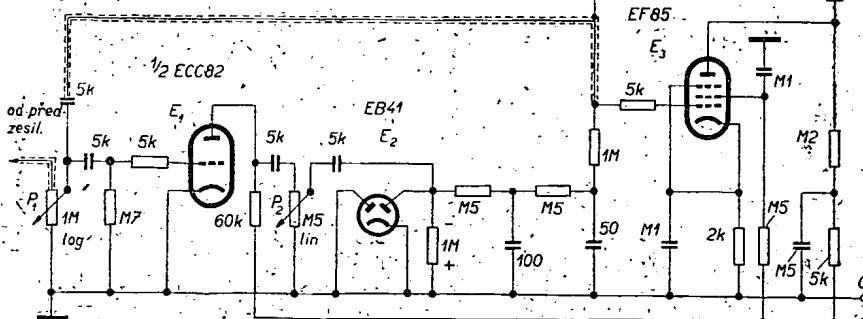
Výběr řídicí elektronky není kritický. Vliv zapojení: Při 50 W anodového příkonu při CW bere koncový stupeň 25 W při sonickém provozu bez řízení a 55 W s řízením (a modulací). Hrozí nebezpečí přemodulování, proto je vhodné sledovat signál na osciloskopu, aspoň ze začátku. Napětí na g<sub>2</sub> PA kolísá mezi 110 a 210 V. Katodový proud řídicí elektronky je 35 mA až 80 mA. Je-li anodový proud PA nízký bez modulace, doporučuje se vložit do katody řídicí elektronky odpor (rádiové 200  $\Omega$ ). Je-li příliš velký při provozu CW, doporučuje se zapojit odpor (asi 5 k $\Omega$ ) mezi zem a kontakt přepínače v poloze CW. Break-in 6/62



**Régulátor hloubky modulace**

Dostatečné promodulování znamená lepší dosah sonického vysílání. Je však nutno počítat s rezervou na špičky a pak bývá nosná v průměru modulována jen mělce:

Kompresní zesilovač umožnuje, vyrovnání dynamiky. Pracuje na principu obdobném AVC v přijímači. Část napětí z běžeckého potenciometru odbočuje na regulační elektronku  $E_1$ . Zesílený signál se na  $E_2$  usměrní a získané ss napětí řídí mřížku  $E_2$ .  $P_2$  ovládá stupeň řízení dynamiky. Pak je možno pracovat s modulací 70-80% bez nebezpečí přemodulování. DL-QTC 4/63

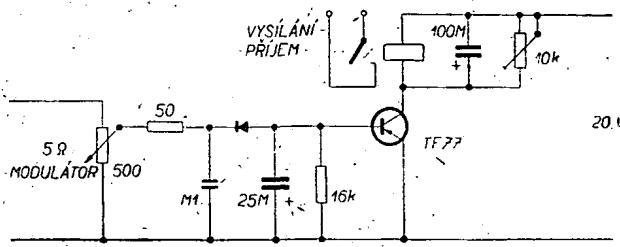


## Tranzistorový VOX

Signál z nízkoimpedančního vinutí transformátora v koncovém stupni modulátoru ovládá po usměrnění tranzistor, který snese poměrně značné napětí 20 V. Potenciometrem v kolektoru se nařizuje doba, po níž relé drží přitaženo. Vinutí relé má odporn 5000  $\Omega$ . DL-QTC 6/61

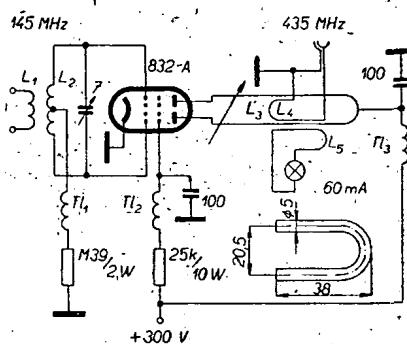
Stejnosměrný motor bez kolektoru a kartáčů lze zkonstruovat za využití Hallova principu ve spojení s polovodičovým přepínačem. Podle zatím velmi stručných zpráv v zahraničních technických časopisech bylo již zkonstruováno takové polovodičové zařízení - motor.

M. U.



## Násobič 145 MHz - 435 MHz

Jako budič slouží vysílač pro 145 MHz, dávající asi 10 W. Anodový obvod násobiče je vytvořen smyčkou podle výkresu, laděnou měděným terčíkem. Zárovka 60 mA slouží jako indikátor vyladění. Délka smyčky platí ještě pro údajnou elektronku a může se pro jinou elektronku trochu změnit. Při nastavování stačí 200 V, aby se setříla katoda. Teprve po dodání se anodové napětí zvýší na 300 V. Anodový proud je větší než 60 mA. Při buzení 18-20 W je výkon asi 6 W. Při sonickém provozu stačí prý modulovat budič na 145 MHz a modulace prý projde bez zkreslení i násobičem. Používá W4BSS. CQ 6/62



L<sub>1</sub> - 2 záv.  $\varnothing$  1 mm izol., těsně vázané na L<sub>2</sub>.  
L<sub>2</sub> - 3 záv.  $\varnothing$  1,6 mm holý na  $\varnothing$  12 mm, 12 mm dl.  
L<sub>3</sub> - měděná trubka  $\varnothing$  5 mm - viz výkres.  
L<sub>4</sub> - vazební smyčka,  $\varnothing$  1,6 mm holý.  
L<sub>5</sub> - vazební smyčka pro indikátor  $\varnothing$  1 mm holý.  
Tl<sub>1</sub> - 50 záv.  $\varnothing$  0,3 mm 2krát hedvábí na válečku  $\varnothing$  6 mm.  
Tl<sub>2</sub>, Tl<sub>3</sub> - 5 záv.  $\varnothing$  0,8 mm na  $\varnothing$  5 mm, 12 mm dl.

## Rtuťové výbojky ve výkonových usměrňovačích

V. 5. čísle časopisu Československé spoje se zabývá s. Jar. Hlaváč problematikou používání rtuťových usměrňovaček hlavně pokud se týče jejich omezené životnosti. Vzhledem k tomu, že i na naši kolektivice OK2KJU se projevily potíže s častou výměnou usměrňovaček typu DCG 4/1000, chtěl bych uvést několik závěrů, plynoucích z uvedeného článku.

1. Střední proud usměrňovačky nesmí překročit katalogovou hodnotu.

2. Stejně i okamžitý proud nesmí překročit stanovenou maximální špičku.

3. Teplota baňky nesmí překročit 75 °C - pak se prudce snižuje povolené maximální inverzní napětí a může nastat zpětný výboj i při napětí daleko menším, než je katalogové.

4. Žhavicí napětí musí být udržováno v mezích + 10 % až - 5 %. Přežhavením i podžhavením se rychle ztrácí emise.

5. Je nutno vestavět ochranné odpory k omezení zkratových proudu do nenařízených filtracích kondenzátorů při zapínání anodového napětí u předem nařízených usměrňovaček.

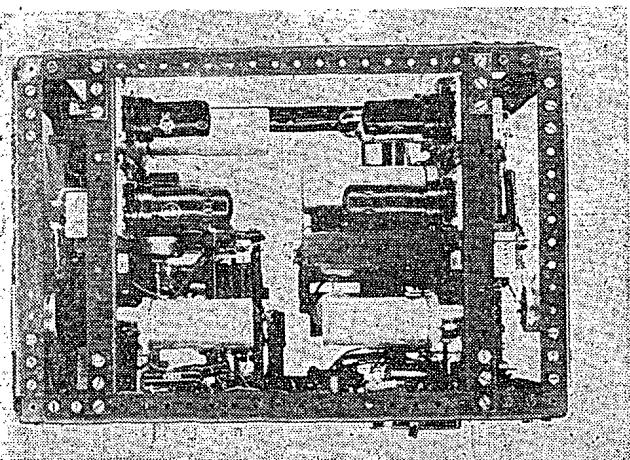
Při dodržení zde uvedených zásad se životnost použitých usměrňovaček nebude příliš lišit od výrobcem udávaných hodnot.

Pokles emise lze jednoduše zjistit tak, že nařízenou usměrňovačku zapojíme do série s ampérmetrem a zdrojem napětí asi 25 V. Nastavíme potenciometrem, který je též v sérii, normální proud a je-li úbytek na výbojce vyšší než 20 V, blíží se její životnost k konci. Normální úbytek napětí je 10-15 V.

V Závodech průmyslové automatisace, které mají celostátní působnost pro automatizaci, bylo zřízeno oborové středisko pro automatizační prostředky a ústřední koordinacní orgán automatizace - oborová rada pro automatizační prostředky. U střediska je vybudován útvary technických a ekonomických informací, zejména o elektronických automatizačních prostředcích a v přidružené knihovně Praha 1, Rytířská 16 a Praha 8, ul. 1. pluku 12 jsou soustředeny všechny dostupné odborné knihy a časopisy o automatizaci.

Měření a regulační ZPA 6/62

Há



- RC generátor 2 Hz — 20 kHz ze stavebnice PSK-1

#### Začala se vyrábět mechanická stavebnice pro radioelektronická zařízení

Jak již bylo oznámeno v AR 7/63 na str. 198, byla před několika roky ve Fyzikálním ústavu ČSAV vyvinuta univerzální stavebnice PSK-1. Základní rozměr stavebnice je  $490 \times 370$  mm a mohou se z ní velmi rychle a bez mechanického obrábění sestavovat různé nosné konstrukce, stojany, šasi, skřínové panelové jednotky a různá jiná zařízení. Je vhodná pro výrobu různých jednoúčelových amatérských i měřicích, zkusebních, automatizačních radioelektronických zařízení a přístrojů. Stavebnicová souprava PSK-1 sestává z různých délek úhelníků  $20 \times 20 \times 2$  mm, v nichž jsou v pravidelných roztečích 15 mm otvory o průměru 4,5 mm. Spojkové části mají ve stejné rozteči závitiny M4. Příslušenstvím soupravy jsou rohové spojky, panely, kryty, lišty, držáky, šrouby M4 apod. Na fotografii je pohled na RC generátor 2 Hz až 20 kHz, zhotovený do stavebnice PSK-1.

Byla to velmi svízelná cesta, než se soudruhům z Fyzikálního ústavu ČSAV podařilo zajistit větší výrobu stavebnice PSK-1 v některém výrobním závodě přesto, že tato konstrukce byla důkladně ověřena několikaletým provozem a dobrými zkoušnostmi. Tak bylo postupně jednáno s více než 30 závody, družtvy apod., až se konečně podařilo zajistit výrobu v Kovodružstvu Strážov závod 03, pošta Světlá u Sušice na Šumavě. V roce 1964 se již bude zahajovat větší výroba a stavebnice se bude dodávat

v požadovaných sestavách. Nyní je třeba, aby také příslušné složky Svazarmu a vnitřního obchodu včas zajistily potřebné dodávky pro radioamatéry, svazarmovské radiokluby a technické kabinety pro r. 1964 a další léta.

Podobné stavebnice pro montáž rychlé mechanické konstrukce se v zahraničí běžně používají jak profesionálními pracovníky výzkumu a vývoje, tak radioamatéry a všemi ostatními zájemci, např. ve školách. V NDR se vyrábí podobná stavebnice u spol. G. Reissmann v Drážďanech, v Anglii např. spol. Solartron používá ve výzkumných a vývojových labátořích a dílnách ve většině řešení podobnou univerzální mechanickou stavebnici. Podobná stavebnice byla vyvinuta pro laboratorní experimentální radioelektronický výzkum ve Výzkumném ústavu sdělovací techniky A.S. Popova v Praze podle zlepšovacího námetu ZN/34/61A/4, kde jsou uvedeny konstrukční detaily.

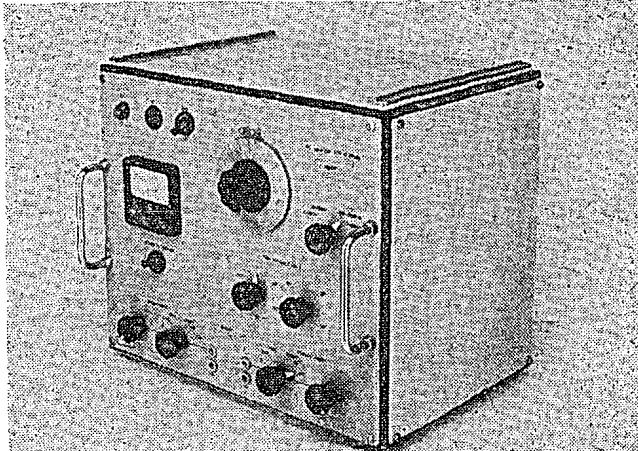
*Amatérské radio 7/63, str. 198.  
Sdělovací technika 7/63, str. 265  
Vesmír 9/63, str. 242*

A. Hálek

#### Stavebnice šasi z NDR

Firma G. Reissmann v Drážďanech vyvinula nový stavebnicový systém pro univerzální stavbu pokusních zařízení pod označením ER-10.

Tato mechanická stavebnice umožňuje rychlé sestavení šasi pro laboratorní přístroje pokusného nebo individuálního charakteru, měřicí přístroje a jiná slaboproudá zařízení pro výzkum, vývoj, průmyslovou elektroniku a názornou



Tentýž přístroj, dokončený krycím plechym, se vzhledem neliší od individuálně vyrobeného

výuku. Odpadá nutnost obrábění a všechny dílce se dají znova použít.

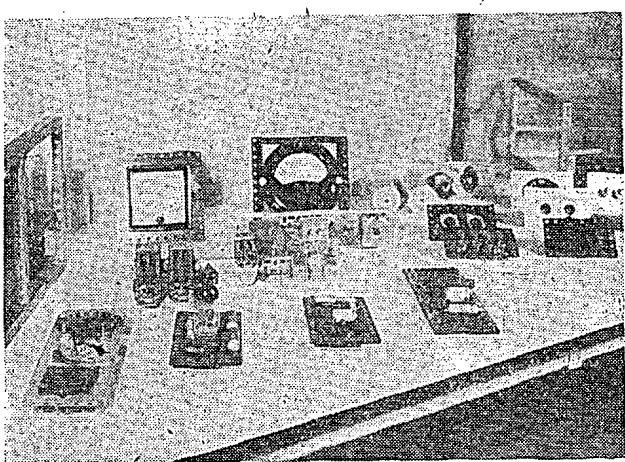
Díly se spojují šrouby M3 pomocí jednotného systému děr ( $\varnothing 3,6$  mm) o rozteči 10 mm. Stavebnice se skládá z rámečků, úhelníků, desek a můstku s pájecími očky nebo bez oček, jež ze sítě dírek pro navlékání součástí za vývody. Systém ER-10 je určen jak pro osazení elektronkami s různými paticemi, tak tranzistory.

Schubert

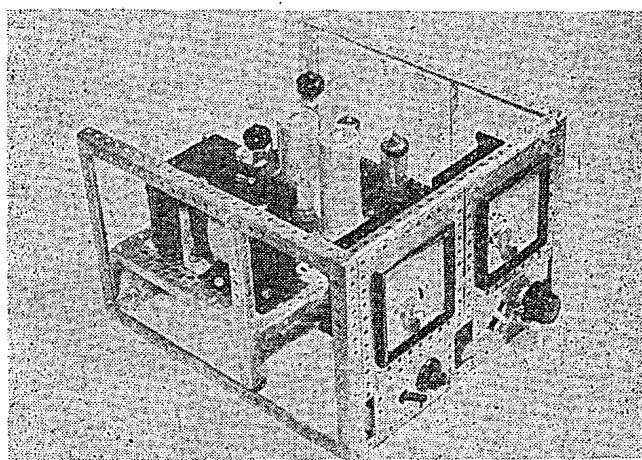
\*

Velmi výkonnou a značně širokopásmovou antenu se 24 prvky pro příjem televizních signálů v V. pásmu. Vyrábí výrobce ant. R. Hirschmann (NSR) pod označením Fesa 24 P. Anténa je dodávána ve třech provedeních, odlišujících se přijímanou skupinou televizních kanálů 598—670 MHz, 670 až 734 MHz a 718—790 MHz. Nový typ antény má zisk 14,5—15 dB, čmitel zpětného vyzařování 27 dB u antén pro nižší kmitočty a 25 dB pro kmitočty vyšší. Vyzařovací úhel pro nižší kmitočty, vertikální  $41^\circ$ , horizontální  $32^\circ$ ,  $38^\circ$  a  $28^\circ$  pro kmitočty vyšší. Elektrická délka je 4,6 až 5,5 λ. Mechanická délka je u všech typů konstantní, 2,2 m. Držák prvků je složen ze tří částí po 80 cm, takže anténa je snadno přenosná. Impedance podle provedení 240 nebo  $60\ \Omega$  dovoluje připojit symetrický kabel s impedancí 120 až 300  $\Omega$  nebo souosý kabel. Anténa je zhotovena z duralu a váží pouze 1,3 kg. Pokud by se vyráběla pro 70 cm, byla by téměř ideální i pro VKV amatérský provoz.

Sž



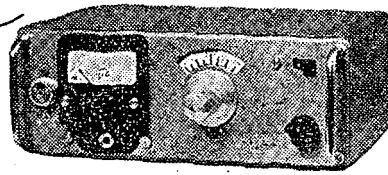
Několik bloků z mechanické stavebnice šasi ER 10 firmy G. Reissmann v Drážďanech



Stabilizovaný zdroj, sestavený ze stavebnice ER-10 (výrobek NDR)



# Tranzistorový přijímač pro 2 m



Vybrali jsme na obálce



Pavel Šír, OK1AIY

Bateriové přijímače pro 2 m, osazené elektronkami, mívají mnohdy velmi dobré vlastnosti a jsou-li řešeny s dvojím směšováním, mohou konkurovat přijímacům síťovým. Při největší snaze po miniaturizaci a co nejmenším příkonu se však těžko přiblížujeme k váze a rozměrům, kterých dosahneme, osadili se přijímač tranzistory. Vhodných typů tranzistorů pro tyto kmitočty existuje dost. Patří mezi ně například OC170, OC171, OC614, OC615, sovětské P401—P403, P411 a konečně AF102 a AF106. S tranzistorem AF139 se dokonce dosahuje lepších výsledků než s elektronkou E88CC. Horší je to s dostupností těchto typů pro amatéry. Ale není třeba všechnu; vstupní obvody osazené OC170 nedávaly také špatné výsledky.

Tento přijímač byl konstruován tak, aby se svými vlastnostmi přiblížoval přijímači síťovému s ohledem na přiměřenou citlivost a selektivitu, dobrou stabilitu a možnost příjmu telegrafie. Při návrhu mi posloužil jako vzor přijímač, popisovaný v AR 10/60. Pro zlepšení stability a snazší ladění je už to dvojího směšování, proto i mezifrekvenční kmitočet může být nižší, a pak lze použít na místě  $T_7$  a  $T_8$  typu 155NU70.

## Konstrukce a zapojení

Signál z antény se zesiluje tranzistorem  $T_1$  a přivádí v sérii s oscilátorovým náprávám na emitor směšovacího tranzistoru  $T_2$ . Oscilátor je řízen krystalem 25 MHz, v kolektoru je obvod naladěn na 25 MHz (v tomto zapojení kmitají krystaly i o kmitočtu trojnásobku nižším), další stupeň násobí pětkrát — na 125 MHz. Je

nutné použít co nejvyššího kmitočtu krystalu, aby znásobené a různě smíšené kmitočty (byť i slabé) nerušily v pásmu. Nejvhodnější je zapojení, kde krystal 25 MHz kmitá přímo na 125 MHz (vyzkoušel OK1WFE).

V kolektoru prvního směšovače je obvod, naladěný na 20 MHz.

Následuje druhý směšovač, který ladí v rozsahu 19–21 MHz souběžně s oscilátorem, oscilátor kmitá o mezifrekvenci níž. Duál má kapacitu  $2 \times 100 \text{ pF}$  a byl získán upravením kondenzátoru z Dorise. Se Byly k tomu vlastně zapotřebí kondenzátory dva. Odpájením a vzájemnou zámennou nestejných statorů je uprava hotova a duál  $2 \times 180 \text{ pF}$ , který nám zbyl, se hodí například do GDO. Pro nás účel by stačil kondenzátor s menším ladícím rozsahem. V zapojení je rozsah ještě upraven sériovým kondenzátorem 30 pF. Důsledkem nerovnoměrného průběhu je stupnice mírně zhuštěná na horním konci pásmá.

V kolektoru  $T_5$  je obvod, který je kondenzátem 220 pF naladěn na mezifrekvenční kmitočet 680 kHz. Paralelně připojený potenciometr působí jako zeslabovač. Mezifrekvenční zesilovač je dvoustupňový. Mf cívky jsou z Dorise a zmenšením kapacity z původní hodnoty 470 pF na 220 pF se obvody překládají na 680 kHz. Oba stupně jsou neutralizovány, neutralizační kapacity  $C_n$  nejsou stejně vlivem nestejných kapacit kolektor/báze.

Detecti obstarává dioda 1NN41. Přes elektrolyt 5  $\mu\text{F}$  je nf napětí přiváděno na bázi nízkofrekvenčního tranzistoru  $T_9$ , kde se zesílí a přes transformátor převede na sluchátka. Přijímač je do-

plněn S-metrem. Tranzistor  $T_{10}$  pracuje jako proudový zesilovač pro přístroj 200  $\mu\text{A}$ .

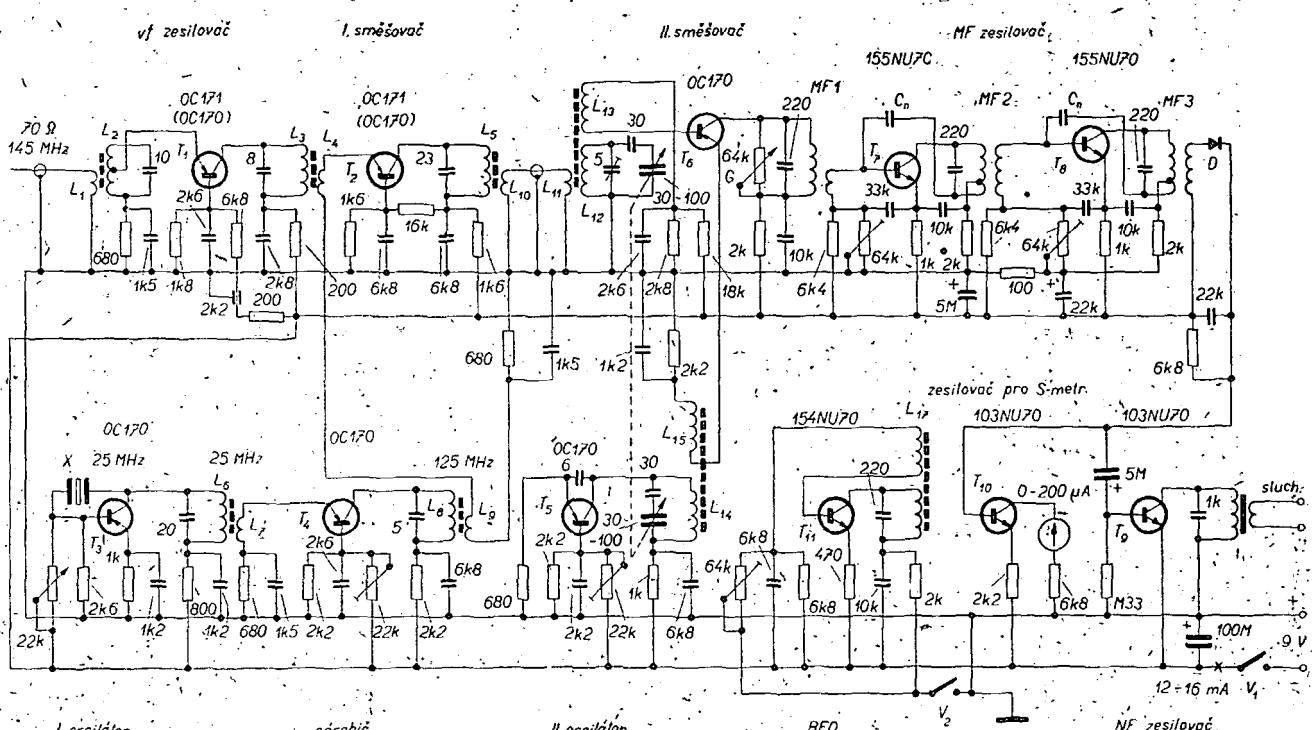
Dalším doplňkem je záznějový oscilátor. Cívka  $L_{12}$  je rovněž mezifrekvenční z Dorise. Celek je umístěn v blízkosti MF3 a malé vzdálenosti mezi spoji stačí k vazbě.

Přijímač je napájen ze dvou plochých baterií 4,5 V, celkový odběr je asi 15 mA při 9 V, takže zdroje vydrží velmi dlouho.

## Sladování

Při uvádění dō chodu je nejlépe postupovat od konče přijímače. Potenciometrový trimr 64k v mf zesilovači se nastaví na příslušné zesílení jednotlivých stupňů. Zpravidla dojde k rozkmitání celého mf zesilovače, takže musíme nastavit neutralizaci. Způsob, který jsem použil, není zcela přesný, ale pro tento účel vyhověl. Signál z generátoru se přivede na primár MF2. Odpojí se emitor tranzistoru  $T_8$  a změnou hodnoty  $C_n$  se snažíme dostat co nejmenší výchylku na S-metru. (Může se použít též elektronkový voltměr). S připojeným emitem doladíme mezifrekvenční maximum a znovu opakujeme předešlý postup doladění  $C_n$ . Totéž provedeme na prvním stupni, jen napětí z generátoru stačí menší.

Poté uvedeme do chodu oscilátor se směšovačem a pomocí jádra v  $L_{12}$  a paralelního trimru 5 pF upravíme souběžně v pásmu 19–21 MHz. S výhodou přitomto operaci používáme S-metru. Potenciometrovým trimrem na bázi  $T_5$  nastavíme nejvhodnější napětí z oscilátoru pro směšovač. Je nutné při tom



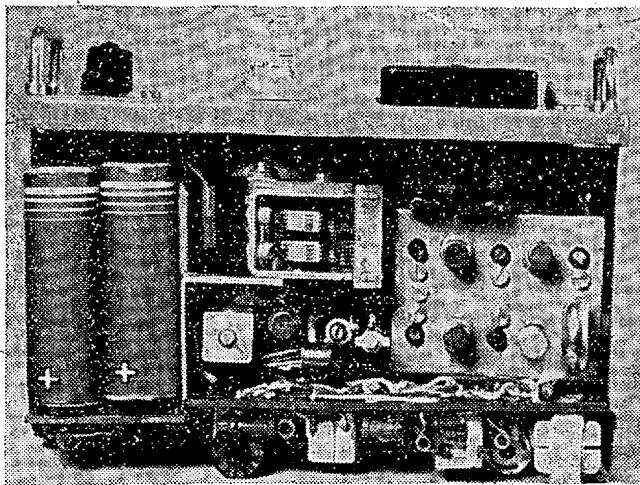
Úplné zapojení přijímače

Tabulka cívek

Cívka	Počet závitů	Drát	Doladění	Poznámka
L <sub>1</sub>	2	0,3 PVC		mezi závity L <sub>2</sub>
L <sub>3</sub>	8	0,6 Ag	mosazné jádro	odbočka v 1/4 od studen. konce
L <sub>4</sub>	6	0,6 Ag	mosazné jádro	
L <sub>5</sub>	1	0,3 PVC		mezi závity L <sub>6</sub>
L <sub>6</sub>	22	0,3 CuL	železové jádro - žluté označení	
L <sub>7</sub>	20	0,3 CuL	železové jádro - žluté označení	
L <sub>8</sub>	3	0,3 CuL		na L <sub>4</sub>
L <sub>9</sub>	5	0,6 Ag	mosazné jádro	
L <sub>10</sub>	1	0,3 PVC		mezi závity L <sub>9</sub>
L <sub>11</sub>	4	0,3 CuL		na studený konec L <sub>6</sub>
L <sub>12</sub>	3	0,3 PVC		na studený konec L <sub>11</sub>
L <sub>13</sub>	24	0,3 CuL	železové jádro - žluté označení	
L <sub>14</sub>	3	0,3 CuL		na L <sub>12</sub>
L <sub>15</sub>	25	0,3 CuL	feritové jádro	
L <sub>16</sub>	2	0,3 CuL		na studený konec L <sub>14</sub>

Všechny cívky jsou na kostičkách o průměru 5 mm

Na obrázku je zre-  
telná výstavba po  
funkčních blocích.  
Vpravo konvertor 145  
až 20 MHz, dole  
mezifrekvence  
680 kHz + nf část



měřit kolektorový proud tranzistoru T<sub>5</sub>, aby ho mohlo přílišným otevřením tranzistor neznichili. (Oscilátor je osazen tranzistorem, který má  $\beta = 8$ ). Při připojení antény na živý konec cívky L<sub>11</sub> je možné zachytit některé stanice, vysílající v pásmu 19–21 MHz.

Můžeme se tedy pustit do vstupního obvodu a směšovače. Odporným trimrem 22k nastavíme potřebný výkon z krystalového oscilátoru. Při nadměrném otevření tranzistoru přestává oscilátor pracovat a prudce stoupne kolektorový proud. Podobně je tomu i u ostatních stupňů. Tranzistor T<sub>4</sub> pracuje jako

násobič na 125 MHz, oscilátorové napětí je odváděno z kolektorového obvodu jedním vazebním závitem a v sérii se signálem přivádí se na emitor směšovače. Správné nastavení L<sub>5</sub> se projeví zvýšeným šumem. V tomto stavu je již přijímač schopen poslechu na 145 MHz. Nastavíme generátor (GDO) na 145 MHz, zasuneme T<sub>1</sub> do objímky a doladíme L<sub>3</sub> a L<sub>2</sub> na maximální výchylku S-metru. Znovu doladíme obvody L<sub>8</sub>, L<sub>5</sub>, L<sub>3</sub> a L<sub>2</sub>. Při vytážení tranzistoru T<sub>1</sub> je patrný mírný úbytek šumu ve sluchátkách.

#### Mechanické provedení

Kostru přijímače tvoří plech, který je spájen s přední stěnou. Na něm jsou pak přimontována subšasi, ladicí kondenzátor a destička s kontakty pro baterie. Přední stěna a skřínka je z pozinkovaného plechu silného 0,6 mm. Neříká výhodné z hlediska váhy, ale je tím zajistěna dostatečná mechanická stabilita. K ladicímu kondenzátoru, který má vestavěný převod 1:2, je ještě přimontován kulíčkový převod 1:5, který umožňuje jemné lădění. Kromě měřicího přístroje, anténního konektoru, kombinované dvojzádříky a potenciometru s vypínačem je na přední stěně ještě přepínač BFO. Při zapnutí záZNĚJOVÉHO oscilátoru by šel S-metr zbytečně „za roh“. Proto je využito volných per na přepínači, S-metr se odpojí a přístrojem se měří napětí baterií (pro přehlednost není zakresleno).

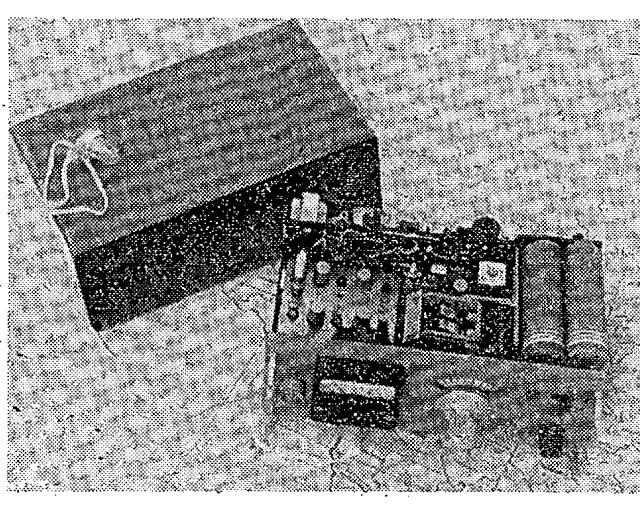
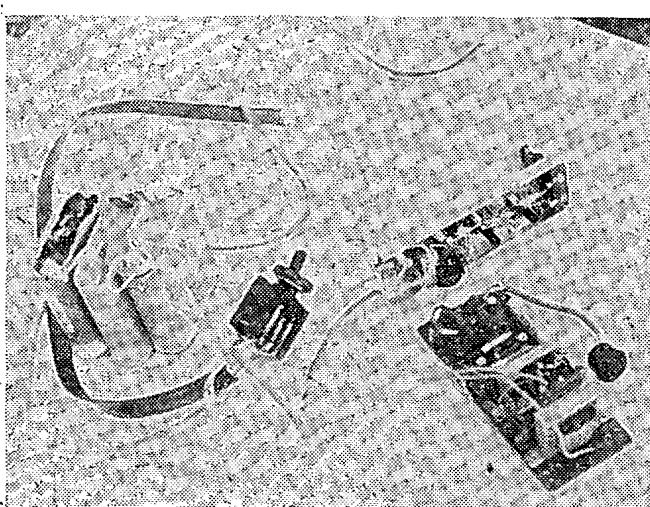
Při stavbě přijímače nebylo dbáno na důslednou miniaturizaci, rozměry jsou

173 × 110 × 60 mm a váha včetně slučátka 790 gramů. V praxi přijímač splnil všechny předpoklady. Signál 0,4 μV o hloubce modulace 40 % je velmi dobře čitelný a vyvolá malou výchylku na S-metu. Čitelné jsou i slabší signály, na které se S-metr ani nepohně. Přijímač byl důkladně odzkoušen o Polním dnu na kótě Žalý. Ve velké množství stanic (i některé zahraniční) bylo možno poslouchat jen na půl metru dráhu. Přijímač netrpí na křížovou modulaci. Propojí-li se na anténu společně s tranzistorovým vysílačem o príkonu 20 mW, je možné poslouchat bez rušení již 100 kHz od obsazeného kmitočtu. Je tedy možné se zařízením pracovat dalejně. Přijímač se velmi dobře hodí pro hon na lišku. V blízkosti lišky již nestačí regulace potenciometrem, takže je nutné mírně rozladění. Pro mření v blízkosti lišky je vhodné například vypínat napájení vstupního tranzistoru.

Přijímač byl postaven hlavně pro BBT, kdy byl s úspěchem použit OK1HK.

\* \* \*

Telekomunikační magistrála Praha–Moskva je provedena středním souosým kabelem. Má zesilovací stanice asi po 10 km. V poslední době se však pracuje na využití vlnovodů, které mají vnitřní stěny vystíkané vý izol. hmotou a dají se ohýbat do poloměru 1 m. Mají útlum asi 1 dB na km. Zesilovací stanice by pak mohly být po 60 km k současnemu přenosu milionů telefonních hovorů nebo tisíců TV pořadů.



## Označování druhu vysílání radiových stanic

Při provozu amatérských vysílacích radiových stanic se nejčastěji setkáváme s těmito druhy vysílání: A1 - telegrafie, A2 - modulovaná telegrafie a A3 - telefonie. Toto zjednodušené označení druhů vysílání radiových stanic, které ještě před několika léty stačilo plně vyplňovat všechny způsoby amatérského provozu, však již dnes nepostačuje, a proto je třeba seznámit se s úplnou soustavou klasifikace druhů vysílání radiových stanic, zavedenou oficiálně pro všechny druhy radiokomunikací.

Podle platného Radiokomunikačního řádu Mezinárodní telekomunikační unie (UIT, ITU) z roku 1959 se všechna radiová vysílání klasifikují podle těchto tří charakteristik:

1. druhu modulace základní nosné vlny,
2. druhu vysílání a
3. doplňkových charakteristik.

Druhy modulace základní nosné vlny jsou:

- a) amplitudová A
- b) kmitočtová (nebo fázová) F
- c) impulsivá P

(Pokud se ještě vyskytnou vysílání tlumenými vlnami, označují se písmenem B.)

Druhy vysílání jsou:

- a) bez modulace určené k přenosu informace 0
- b) telegrafie bez použití modulačního zvukového kmitočtu 1
- c) telegrafie klíčováním modulačního zvukového kmitočtu (nebo kmitočtů), případně klíčováním modulované nosné vlny 2
- d) telefonie (včetně rozhlasu) 3
- e) faksimile (s modulací základní nosné vlny buď přímo, nebo kmitočtově modulovanou pomocnou nosnou vlnou) 4
- f) televize (pouze obrazový signál) 5
- g) diplexní telegrafie s použitím čtyř kmitočtů 6
- h) mnohokanálová telegrafie hovorovými kmitočty 7
- i) jiné způsoby provozu 9

Doplňkové charakteristiky jsou:

- a) dvě boční pásmata (bez označení)
- b) jedno boční pásmo:
  - s omezenou nosnou vlnou A
  - s plnou nosnou vlnou H
  - s potlačenou nosnou vlnou J
- c) dvě samostatná boční pásmata B
- d) zbytkové boční pásmo C
- e) impulsy:
  - amplitudově modulované D
  - modulované změnou šířky E
  - modulované změnou fáze (nebo polohy) F
  - kódově modulované G

Kombinací těchto tří charakteristik lze označit symbolem složeným z jednoho písmena a jedné číslice (případně z kombinace písmeno-číslice-písmeno) všechny druhy radiových vysílání, jichž se dnes používá.

Radiokomunikační řád uvádí mezi typickými úkázkami např. tyto druhy vysílání:

Druh modulace základní nosné vlny	Druh vysílání	Doplňková charakteristika	Označení	Druh modulace základní nosné vlny	Druh vysílání	Doplňková charakteristika	Označení
Amplitudová	bez modulace	-	A0			duluje (modulují) fázi (nebo polohu) impulů s amplitudově modulovanými impulsy	P2F
	nemodulovaná telegrafie	-	A1			s modulací šíře impulsů	P3D
	modulovaná telegrafie	-	A2			s modulací fáze (nebo polohy)	P3E
	telefonie	se dvěma bočními pásmeny s jedním bočním pásmem a omezenou nosnou vlnou	A3			impulů s kódovou modulací	P3F
		s jedním bočním pásmem a potlačenou nosnou vlnou	A3A			impulů (po vzorkování a kvantizaci)	P3G
		se dvěma nezávislými bočními pásmeny	A3B		jiné způsoby provozu s impulsou modulací základní nosné vlny	-	P9
		-	A4				
Kmitočtová (nebo fázová)	televize	s jedním bočním pásmem a omezenou nosnou vlnou se zbytkovým bočním pásmem	A4A				
	mnohokanálová telegrafie hovorovými kmitočty	s jedním bočním pásmem a omezenou nosnou vlnou	A5C				
		jiné způsoby provozu, např. kombinace telefonie a telegrafie	A7A				
	telegrafie klíčováním kmitočtovým zdvihem bez použití modulačního kmitočtu, je-li po celou dobu vysílání vždy jeden z obou kmitočtů	-	A9B				
		telegrafie modulovaná kmitočtově zvukovým kmitočtem	F1				
	telefonie	-	F2				
		faksimile přímou kmitočtovou modulací nosné vlny	F3				
	televize	-	F4				
	diplexní telegrafie s použitím čtyř kmitočtů	-	F5				
		faksimile přímou kmitočtovou modulací nosné vlny	F6				
		jiné způsoby provozu s kmitočtovou modulací základní nosné vlny	F7				
		impulsová nosná vlna bez modulace sloužící k přenosu informace (např. radiolokátor)	F9				
		telegrafie klíčováním impulsové nosné vlny bez zvukového modulačního kmitočtu	P1D				
		modulovaná telegrafie	P2D				
		zvukový kmitočet (nebo kmitočty) moduluje (modulují) amplitudu impulsů	P2E				
		zvukový kmitočet (nebo kmitočty) moduluje (modulují) šíři impulsů					
		zvukový kmitočet (nebo kmitočty) moduluje (modulují) amplitudu impulsů					

Mezinárodní poradní sbor pro radiokomunikace (CCIR) připravuje nový způsob klasifikace druhů vysílání, který by rozlišil různé způsoby provozu radiových vysílačů ještě podrobněji. Práce však nejsou dosud skončeny a proto se v nejbližší budoucnosti bude zatím i nadále používat dosavadního způsobu označování.  
Ha

## Zdání stereofonie

Ačkoliv je zdánlivá stereofonie (pseudo-stereofonie) již překonána modernějšími soustavami, lze s ní i dnes experimentovat. V čem záleží stereofonní vjem? V tom, že zvuk urazí ze zdroje rozdílně dlouhou dráhu do jednoho a do druhého ucha, čímž dochází k vzájemnému předbíhání (či opoždování) – k fázovým posunům. Prostorový vjem je tedy podmíněn fázovým posunutím.

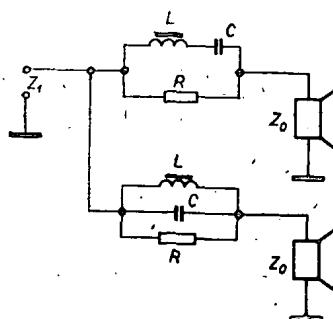
Při prvních pokusech se stereofonií se zkoušelo dosáhnout toho účinku tím, že dvě přenosy pojízdely po desce současně. Totéž se dělá dnes s páskovými záznamy, aby se dosáhl dojem prostorovosti. Učiní s dvěma přenoskami byl tehdy vskutku překvapující. Později se zkoušelo umístit obě přenosy tak, aby snímací hrot by čelil v téže drážce, těsně za sebou. Totéž lze však dosáhnout čistě elektricky (viz obr.). Nejde tedy o odelenou reprodukci hloubek a výšek. Oba reproduktory jsou stejné.

Značí-li  $Z_0$  impedanci reproduktoru, vyplývají ostatní hodnoty z následující tabulky:

$Z_0 = 500 \Omega$	$8 \Omega$	$4 \Omega$
$R = 500 \Omega$	$8 \Omega$	$4 \Omega$
$L = 0,125 \text{ H}$	$2 \text{ mH}$	$1 \text{ mH}$
$C = 0,5 \mu\text{F}$	$31 \mu\text{F}$	$63 \mu\text{F}$
$Z_1 = 333 \Omega$	$5,3 \Omega$	$2,7 \Omega$

Kurell

Radio Bulletin 8/59



## TRANZISTOROVÝ VKV KONVERTOR

V zahraničním vědeckotechnickém časopise [1] jsem našel velmi zajímavý konvertor, pracující na velmi vysokých kmitočtech. Konvertor je osazen jedním nebo dvěma vF tranzistory a dosahuje vysokého zisku při velmi nízké hodnotě šumového čísla. Realizace takového zesilovače však bude asi stejně obtížná jako u parametrického zesilovače.

Vf tranzistor v něm pracuje jako oscilátor a využívá se jeho harmonických. O jeho funkci se říká toto: „Kmitočet oscilátoru je dán kmitočtem souosého obvodu. Stupeň zpětné vazby a směšovací zisk je závislý na kapacitě mezi emitem a kolektorem tranzistoru. Výstupní impedance se přenáší touto kapacitou na vstup jako záporný odpor a indukčnost. V těchto podmínkách může být tranzistor považován za váraktor s vysokým odporem ( $r'_e + r_e + r_c$ ) v sérii.“

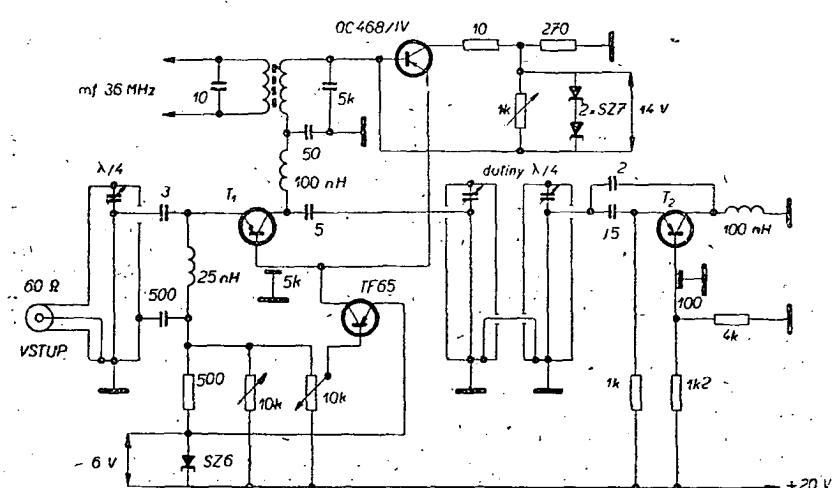
Z toho lze usoudit, že tento konvertor pracuje na principu reaktančního (parametrického) zesilovače, resp. měniče.

Pro dosažení výhovující kmitočtové stability bylo nutné použít elektronické stabilizace pracovního bodu tranzistorem.

V zapojení konvertoru podle obr. 1 byl použit tranzistor 0C684 ve funkci stabilizačního tranzistoru a jako  $T_1$  bylo vyzkoušeno několik typů vysokofrekvenčních tranzistorů. Dosažené hodnoty, popsané v [1], jsou v následující tabulce. Jsou v ní výsledky, naměřené pro šířku pásmá 500 kHz při mf 10,7 MHz.

Kmitočet vst. MHz	tranzistor $T_1$	Zisk dB	šumové číslo dB
88 ÷ 100	0C615	88	3
88 ÷ 100	AF114	88	3,2
200	0C615	46	5
400	0C615	46	5
600	0C615	25	8
600	AF102	46	6
600	AFY11	70	5
600	AF122	47	7
600	AF106	50	6
600	AF129	30	8
1000	AF106	48	7
1000	AFY11	60	7
1000	BSY21	55	5,5
2000	BSY21	35	6
2000	2N709	45	5,5
2000	2N700	30	11

Hodnoty v této tabulce jsou skutečně pozoruhodné. Např. 0C615, který má  $f_{osc\ max} = 100$  MHz, pracoval na kmitočtu 600 MHz se zesílením (směšovacím ziskem) 25 dB a šumovým číslem 8 dB. To je velmi závažné, neboť takové hodnoty se dosti obtížně dosahují použitím speciálních triod a křemíkových směšovacích diod. Z dalších tranzistorů je zřejmě BSY21 souosý, s mezním kmi-



točtem okolo 800 MHz, 2N700 má mít  $f_{osc\ max} = 600$  MHz. Dále byl popsán konvertor s odděleným čerpacím oscilátorem, u kterého se opět využívá harmonických oscilátoru, vybraných souosými obvody. V tomto druhém zapojení bylo údajně dosaženo kmitočtu 5 GHz se souosým tranzistorem BSY21. Tranzistory vzhledem k jejich parazitním kapacitám a indukčnostem přívodů byly zkoušeny též bez krytu. Mezifrekvence byla 36 MHz, šíře pásmá 7 MHz, čerpací výkon 20 mW.

V zapojení 2. je použito dokonalejší stabilizace Zenerovými diodami a tranzistory v emitoru a kolektoru vstupního tranzistoru.

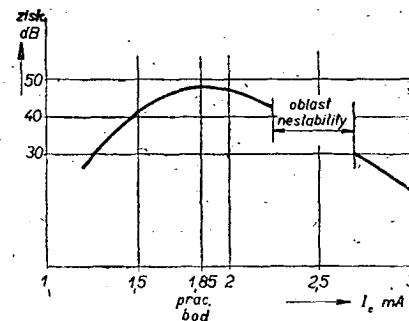
Souosé obvody v tomto zapojení byly čtvrtvlnné souosé dutiny, laděné současně. SZ6 a SZ7 jsou Zenerovy diody, 0C468 a TF65 jsou stabilizační tranzistory.

Dosažené výsledky byly zapsány opět v tabulce:

vst. kmitočet GHz	$T_1$ a $T_2$	zisk dB	šum. číslo dB
4	BSY21	15	5
4	AFY11	8	9
5	BSY21	11	5,8
3	2N709	18	5
3	BSY21	20	4,5
3	AFY11	10	7
2	AF106	25	4
2	AFY11	22	6
1	AF102	27	3,5
1	AF106	25	3
1	AF122	22	3,5
1	BSY21	40	2,5
0,4	AF102	32	2,3
0,4	AF106	30	2,3
0,4	AF122	30	2,5
0,4	BSY21	45	2

Popsané pokusy dokazují, že tranzistory mohou soutěžit s elektronkami i na VKV a mohou je i překonat, co se týče hladiny šumu, třeba je toho dosaženo jinak, než se tranzistory běžně používají.

V našich poměrech by tento pokus bylo možno ověřit např. s tranzistory 156NU70, 0C170, 0C171, II402, II403, příp. II411 atd. Myslím, že by bylo vhodné, kdyby majitelé těchto tranzistorů, pokud se zajímají o VKV techniku a mají s tranzistory určité zkušenosti, vyzkoušeli popsané konvertory a napsali o tom do AR.



Předkládám tento článek s tím, že by bylo možno způsob použití tranzistorů mohl přinést velký pokrok v amatérské technice VKV. Dodávám, že zřejmě nejde o aprílový žert.

Jiří Polívka  
OK1-5037

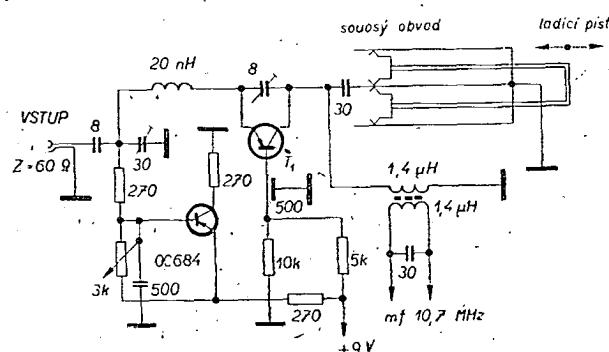
[1] Journal of the British Institute of Electrical Engineers, září 1962.  
Transistorized UHF Converters with Low Noise.

### Jednoduchý tranzistorový voltmeter

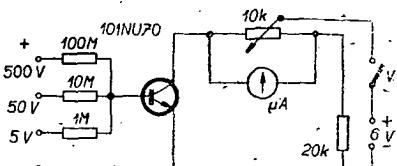
Má rozsah 0—500 V; 0—50 V a 0—5 V. Tento voltmeter posluží najmá pre amatérov začiatkočníkov. Potenciometer 10k je lineárny. Nastavuje sa nulová výchylka pred meraním. Pri prototypate som použil odpory WK 68104 100M, TR 103 10M, 1M a 20k.

Mériaci prístroj je mikroampérmetr s rozsahom 100 mikroampérov.

Vlkolenský



Obr. 1 – Vlevo jednoduchý konvertor; nahore obr. 2 – konvertor s dokonalejší stabilizací prac. bodu. Vpravo obr. 3 – výkonové zesilentí v závislosti na  $I_e$  (AF106, 350 MHz)



# Konec DX následem?

Jiří Mrázek,  
CSC, OK1GM

Pod tímto názvem byl v červencovém čísle letošního ročníku našeho časopisu uveřejněn článek, ve kterém dochází autor na základě práce Dr. S. G. Lutze [1] k závěrům dosti pesimistickým, pokud jde o vyhlídky na DX provoz na krátkých vlnách. Článek vzbudil dosti pozornosti mezi našimi amatéry. Některí z nich – např. s. J. Ludačka, OK1US – mi napsali i dopisy plné otázek, z nichž vyplývá, že jim není nijak jasno, které podmínky budou v příštích letech ovlivněny a jak se celá situace vlastně vyvine. Cituji např. některé otázky s. Ludačky:

1. Nepozoroval jsem – příše ve svém dopise – za posledního minima sluneční činnosti ani letos nepozoruj menší aktivitu mimořádné vrstvy E; nikde jsem také nečetl, že má jedenáctiletý cyklus sluneční činnosti vliv na tuto vrstvu.

2. Je sice skutečně pravda, že při nízké sluneční činnosti jsou podmínky horší, ale v letech 1953–1954 jsem nejraději pracoval na 21 a 14 MHz, kde jsem se dočkal těch nejlepších DX. Myslím proto, že je předčasné docházet k takovým závěrům, k jakým dochází ve svém článku s. inž. Dvořák.

3. Jsou skutečně předpoklady k tomu, že příští maximum sluneční činnosti bude velmi nízké? Jaký je váš názor na tento problém?

Nerad bych se dlouho zamýšlel nad otázkami, jaká budou sluneční maxima v nejbližších desetiletích a do jaké míry má dr. Lutz pravdu, když tvrdí, že nyní budou nějakou dobu sluneční maxima podstatně nižší než tomu bylo dříve. Jednak nejsem odborníkem ve sluneční činnosti a snad by se měli ozvat naši astronomové, co o tom soudí. Na druhé straně bychom si měli uvědomit, že v málokontinentálním oboře bylo vysloveno tolik domněnek, jako právě v otázkách, týkajících se slunečních cyklů. Dosavadní pozorovací řada je sice spolehlivě známa něco málo přes dvě stě let, avšak z hlediska nějakých definitivních závěrů je to ještě velmi málo. Mně osobně se zdá, že nějaké dalekosáhlé extrapolace jsou sice možné, avšak málo toho lze tvrdit o pravděpodobnosti, s jakou se takové předpovědi uskuteční. Tak tomu je i s citovanou domněnkou dr. Lutze.

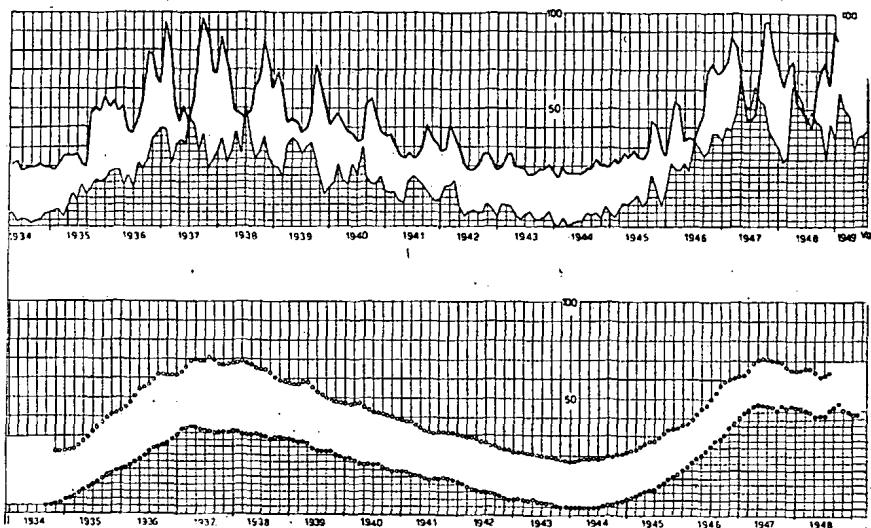
Avšak předpokládejme nyní, že skutečně dr. Lutz má pravdu. Je totiž

známo, že existuje přímá závislost mezi tzv. „vyhlazeným“ relativním číslem sluneční činnosti a kritickými kmitočty vrstvy F2. Na našem prvním diagramu vidíme tuto závislost (nahoru v případě „nevylazených“ hodnot, dole v případě hodnot „vyhlazených“). To ovšem znamená, že existuje podobná závislost i mezi slunečním relativním číslem a nejvyššími použitelnými hodnotami pro jednotlivé směry. Klesne-li tedy sluneční činnost, klesnou i hodnoty nejvyšších použitelných kmitočtů.

Naproti tomu vliv sluneční činnosti na nižší vrstvy ionosféry již není tak veliký; např. kritické kmitočty vrstvy E se již od sebe během sluneční činnosti o tolik neliší. Protože pak nízké vrstvy

28 MHz bývá v době maxima sluneční činnosti otevřeno velmi často, zatímco okolo slunečního minima se podobá spíše pásmu velmi krátkých vln. To ovšem neplatí pro shortskipové šíření odrazem od mimořádné vrstvy E (u nás zejména v období od konce května do konce srpna), které bude zhruba vždycky stejné a na sluneční činnosti prakticky nezávislé.

Nyní se dostáváme k zajímavé otázce: čemu se vlastně říká „dobré“ a čemu „špatné“ podmínky, pokud jde o sluneční cyklus? Sledujte s námi diagram 2, na kterém si můžete srovnat předpověď šíření ve směru na Buenos Aires se sluneční činností. Nejnižší použitelné kmitočty se od sebe liší při různé sluneční činnosti velmi málo a proto jsme v tomto schematickém diagramu tyto rozdíly zanedbali. Proto křivka LUF je stejná pro jakoukoli sluneční činnost. Zato nejvyšší použitelné kmitočty MUF se od



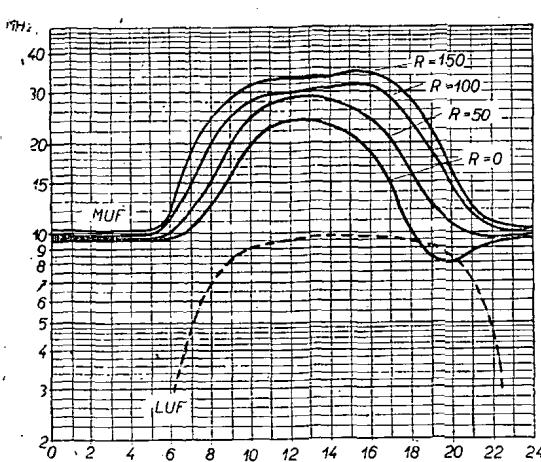
Obr. 1. Souvislost kritických kmitočtů vrstvy F2 (horní křivka) se sluneční činností (dolní křivka); a) hodnoty nevyhlazené, b) hodnoty vyhlazené

ionosféry jsou odpovědné za většinu ionosférického útlumu na krátkých vlnách, plyne z toho, že nejnižší použitelné kmitočty se během jedenáctileté periody sluneční aktivity sice poněkud mění, avšak pouze málo. Výskyt mimořádné vrstvy E se dokonce se sluneční aktivitou nemění prakticky vůbec – alespoň pozorování řady posledních let nevykazují nějaký jednoznačný vliv sluneční činnosti.

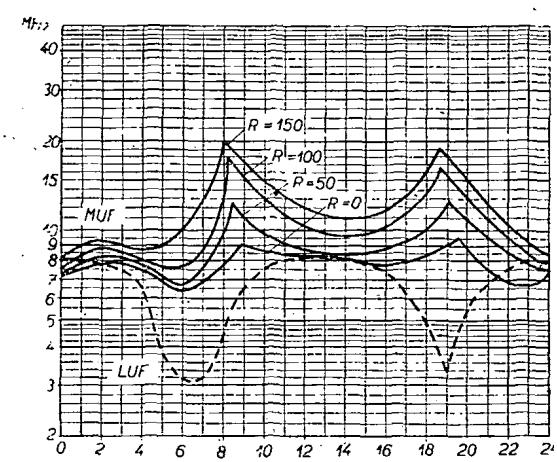
Odtud můžeme vyslovit první závěr:

zatímco nejnižší použitelné kmitočty se mnoho během jedenáctiletého cyklu sluneční činnosti nemění, mění se nejvyšší použitelné kmitočty značně. Pásma použitelných kmitočtů je tedy při velké sluneční činnosti široká a sahá k vysokým krátkovlnným kmitočtům, někdy dokonce až do oblasti vln metrových. V době malé sluneční činnosti je toto pásma užší a nezasahuje kmitočtově tak vysoko. Sami víte, že např. pásmo

sebe navzájem velmi liší a proto jsou zakresleny pro určité stavy sluneční činnosti zvláště. Nejvyšší křivka se týká sluneční činnosti charakterizované relativním číslem 150; po ní jsou křivky, odpovídající postupně relativním čísly 100, 50 a 0. Na tomto diagramu vidíte, že zatímco v noci se poměry téměř nemění, v denních hodinách – pokud jde o amatérský provoz – jde vlastně pouze o pásmo 28 MHz, které je pro tento směr



Obr. 2. Praha-Buenos Aires, listopad  
(R = relativní číslo)



Obr. 3. Praha-Havaj, listopad (R = relativní číslo)

uzavřeno, je-li sluneční činnost podstatně nižší než charakterizuje relativní číslo 50. Na ostatních pásmech nebude vliv sluneční činnosti veliký.

Podobný obraz o podmínkách bychom učinili i tehdy, jestliže bychom uvažovali šíření vln alespoň trochu v poledniškovém směru, tj. i na jižní Afriku a bližší jižní část Asie. Dospěli bychom vždy k závěru, že lze nalézt kmitočtovou oblast (v době velké sluneční činnosti širokou, jindy úzkou), v níž lze rádiové spojení po dané cestě uskutečnit. Potíž je ovšem v tom, že jestliže je vhodná kmitočtová oblast úzká, nemusí v ní ležet žádné amatérské pásmo. Podmínky spojení sice budou, ale ne pro amatéry. To je ovšem určitý handicap amatérů proti profesionálům; na druhé straně se podmínky během dne a noci obvykle mění natolik, že vždy je v určité dobu „přetnuto“ některé amatérské pásmo, jehož lze pak v daném směru použít.

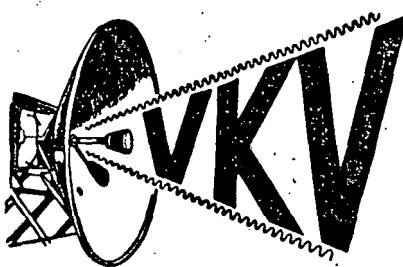
Trochu horší je situace ve směrech převážně rovnoběžkových; taková je např. situace na diagramu 3.

A však zde nám „ukrajují“ nejnižší použitelné kmitočty použitelnou kmitočtovou oblast tak, že z ní mnoho nezbude. Tím se ovšem zmenšuje i pravděpodobnost, že v této poměrně malé kmitočtové oblasti bude právě amatérské pásmo; potom ovšem to může znamenat, že zatím co někdy poměrně dlouhou dobu příslušné podmínky na některém pásmu budou jevem celkem pravidelným, jindy může nastat časové období třeba i několik týdnů nebo měsíců dlouhé, kdy to „nepůjde“. Nejhůře na tom budou cesty vedoucí do míst, kam se šíří od nás vlny ve směru rovnoběžky a v nichž je čas proti nám posunut o 12 hodin, tj. do některých jižních oblastí Tichomoří. Ani zde to však nebude známenat zánik DX podmínek.

Nižší krátkovlnná pásmata samozřejmě také ovlivněna nebudou a budou v noci (kdy je na nich útlum malý) poměrně dosti dobré způsobilé k DX provozu ve směrech, ležících na převážně neosvětlené trase. Zejména pásmo čtyřicetimetrové bude vcelku dobrým nočním DX pásmem vždy, ať je sluneční činnost jakákoli.

Na našich dnešních příkladech jsme ovšem přinesli pouze dvě ukázky, jak vypadá dálkové šíření krátkých vln během různé sluneční činnosti. Mohli bychom dokonce říci – protože jde o schématická znázornění – že jsme přinesli na diagramu 2 ukázkou z hlediska amatérského provozu „nejvhodnější“ a na diagramu 3 ukázkou typu „nejméně vhodného“. Skutečnost bude vždy tak asi někde mezi oběma těmito krajními případmi. A tak vlastně nemusíme být pesimisti ani v případě, že by měl dr. Lutz pravdu. Dokonce i pásmo desetiometrové se v některých směrech kolem i toho nejmenšího předpokládaného maxima sluneční činnosti otevře, a tak si ponechte svá zařízení i na tomto pásmu v pohotovosti, protože v maximu sluneční činnosti vždy během roku nalezneme období, v nichž bude dokonce i toto nejvyšší pásmo v některých směrech otevřeno. Rozhodně by bylo nesprávné tvrdit, že DX provozu hrozí zánik nebo zkáza; těm trpělivým budou přinášet pásmo 21 MHz a zejména 14 MHz a v noci 7 MHz také překvapení, že to vždy bude stát za to na těchto pásmech pracovat.

[1] S. G. Lutz: *An Eventual Communication System. IRE Transactions of the Nat. Symposium, 1960 On Space Electronics and Telemetry, 1960.*



### Rubrika vede Jindra Macoun, OK1VR

#### Den rekordů 1963

##### 145 MHz – stálé QTH

stanice	bodů	QSO
1. OK1PG	12 227	89
2. OK1VCW	11 381	78
3. OK1KPA	11 334	76
4. OK2RO	11 205	74
5. OK1KMU	10 595	67
6. OK2LG	10 105	62
7. OK2OS	9695	66
8. OK3KII	9642	58
9. OK2WCG	9492	61
10. OK1KHB	8616	60
11. OK1KMK	8269	70
12. OK2DB	8232	66
13. OK2TU	6639	51
14. OK1WBB	6399	59
15. OK1WDR	6333	56
16. OK1KCR	5486	53
17. OK1KLC	4722	49
18. OK2KOG	4615	35
19. OK2KFR	4379	30
20. OK1KBL	4350	47
21. OK1VFJ	4106	35
22. OK1AFY	3829	42
23. OK2BCZ	3816	35
24. OK2BDL	3636	30
25. OK2VCK	3485	34
26. OK3KEG	3274	32
27. OK2BFI	2981	37
28. OK2KAT	2959	29
30. OK3VCH	2830	31
31. OK2KMH	2804	28
32. OK1KRY	2623	25
33. OK1KPU	2576	27
34. OK1AMJ	2439	23
35. OK1ABY	2275	30
36. OK1KHI	2163	31
37. OK3KVB	2159	24
38. OK1EB	1748	16
39. OK1IEU	1748	32
40. OK3MH	1715	14
40. OK2KLF	1714	24
41. OK1KEP	1618	22
42. OK1GN	1563	16
43. OK1VAA	1502	25
44. OK3WEB	1378	16
45. OK3KAS	1297	18
46. OK3VES	1280	15
47. OK3VGE	1228	12
48. OK1WAB	1175	15
49. OK1KSD	1161	23
50. OK1VEM	1140	16
51. OK3VBI	1124	14
52. OK3JM	1116	12
53. OK2VBU	1076	19
54. OK1KTV	1070	19
55. OK1PF	971	16
56. OK3CAJ	929	14
57. OK2KTE	899	16
58. OK1VEQ	847	17
59. OK1VGW	742	12
60. OK1KRZ	713	9
61. OK2KZT	696	15
62. OK3CDB	692	11
63. OK1AGN	679	9
64. OK1AER	628	8
65. OK3KAH	625	11
66. OK2BFM	585	10
67. OK2VFW	420	8
68. OK2VCZ	50	3

Pro kontrolu zaslaly deníky stanice: OK1AI, 1IU, 1WV, 1XF, 1ADI, 1VCX, 1KAD, 1KFX, 1KSL, 2TF, 2KS, 2BCY, 2VDO, 3EK, 3VAH, 3KBP a 3KJH. Pozdě zaslala deník stanice OK1AAB, 1EH, 1RA, 1VBK, 1VBX, 2KNE a 3KVF.

Deník nezaslaly stanice: 1VCD, 1VCS,

1VEZ, 1VFU, 1VGL, 1KCI, 1KUR, 1KSC, 3QO,

3YY, 3CEE, 3VFF, 3CDC a 3CDW.

##### 145 MHz – přechodné QTH

stanice	bodů	QSO
1. OK1KSO/p	30 098	149
2. OK1DE/p	28 668	122
3. OK3HO/p	20 872	107
4. OK1KDO/p	20 515	114
5. OK1VR/p	18 162	102
6. OK1VDM/p	16 370	89
7. OK1KUP/p	15 642	93
8. OK2KOV/p	14 723	101
9. OK2KEZ/p	13 716	96

10. OK1KKG/p	13 711	95
11. OK1KFW/p	12 650	90
12. OK2KNJ/p	12 314	82
13. OK1KKL/p	12 065	85
14. OK1KAM/p	11 353	88
15. OK2KZP/p	11 136	87
16. OK2WEE/p	9962	67
17. OK1RX/p	9636	68
18. OK1KPI/p	9555	66
19. OK3KTO/p	9551	62
20. OK1VBG/p	8790	76
21. OK1KPB/p	7865	56
22. OK1KCO/p	6820	63
23. OK1AIY/p	6606	59
24. OK2KHW/p	5989	47
25. OK2KJT/p	5799	54
26. OK2GY/p	4398	48
27. OK1KLR/p	3971	40
28. OK2BCF/p	3459	38
29. OK3VDN/p	2954	34
30. OK3UG/p	2445	26
31. OK2KHY/p	909	16
32. OK2BEY/p	545	10
33. OK2VGD/p	72	1

Pro kontrolu zaslala deník stanice OK3KZY.

Pozdě zaslaly deník stanice: OKIVGI, OK1KCU, OK3KTR, 1QI, JAMS a 2KJU.

Deník nezaslaly stanice: OKIKDK a OK2NR.

#### 433 MHz – stálé QTH

stanice	bodů	QSO
1. OK1AI	719	8
2. OK1AZ	404	6
3. OK1CE	125	4
Deník nezaslaly stanice: OK1VEZ a OK1KIV.		
Pozdě zaslala deník stanice OK1EH.		

Deník nezaslaly stanice: OK1KCO/p. Deník zaslala pozdě stanice OK1KCU/p. Závod se celkem zúčastnilo 164 stanic.

#### 164 OK STANIC PŘI EVHFC 1963

Letošní den rekordů a s ním probíhající International Region I VHF/UHF Contest 1963 proběhl za průměrných podmínek, které se částečně zlepšily v jeho druhé polovině. Stoupající zájem o tento závod dokazují počty čs. účastníků za poslední tři roky. V roce 1961 se závodu zúčastnilo 120 stanic, v roce 1962 146 stanic a v letošním roce již 164 stanic. Škoda, že stejným způsobem nestoupá počet stanic na 433 MHz a že se letos žádná stanice nezúčastnila závodu na pásmu 1250 a 2300 MHz. Smutný je též značný počet stanic, které nezaslaly vůbec deník ze závodu.

Podle maximálních dosažených vzdáleností není podstatný rozdíl mezi stanicemi na 145 MHz, které pracovaly ze stálých QTH a těmi, které byly na přechodných QTH. Z tohoto hlediska bylo možno říci, že stanice v prvé kategorii byly úspěšnější. Počítání podstatný rozdíl je v bodovém zisku.

Počty spojení i bodové zisky jsou jasné z předcházejících výsledků. Jak to nyní vypadalo s nejdélejšími spojeními. Na pásmu 145 MHz ze stálého QTH jsou nejdélejší tato spojení:

OK1VCW 525 km s SP5SM

OK2LG 520 km s YU1NAM

OK1KMU 505 km s OK3HO/p

Na 433 MHz z přechodného QTH mají nejdélejší spojení tyto stanice:

OK1DE/p 610 km s SP5SM, 5ADZ a 5ASF

OK3HO/p 580 km s DJ3DT/p

OK1KSO/p 547 km s HB1KI

Na 433 MHz má nejdélejší spojení OK1AI 155 km s OK1KCU/p.

Z přechodného QTH na 433 MHz mají nejdélejší spojení tyto naše stanice:

OK2ZB/p 263 km s OK1KCU/p

OK2BBS/p 255 km s OK1VBN/p a 1KCU/p

OK1ISO/p 230 km s OK1KCU/p

Výsledky prvních dvou stanic na dvoumetrovém pásmu z přechodného QTH jsou nejvyšší, jaké byly kdy u nás v tomto závodě dosaženy. Vzhledem k tomu, že se v celé Evropě nevyskytly mimořádně podmínky šíření jako v loňském roce nad severozápadní Evropou, je zde oprávněná naděje, že i v této kategorii se v konečném evropském hodnocení podstatně zlepší umístění nejlepších československých stanic. Výsledek těchto stanic odpovídá přesně tomu, jak to má vypadat, když dobroru kótu obsadí stanice s kvalitním zařízením, dobrými operátory a která maximálně využije času určeného pro závod.

Doplňovací známku VKV 200 OK získaly ke dni 30. 9. 1963 tyto stanice: OKIKPA k diplomu č. 39 a OK2BBS k diplomu č. 17.

Ze stálého QTH nedosáhla sice žádná naše stanice v této kategorii výsledku, jakého bylo dosaženo u prvej stanice této v kategorii v loňském roce, ale podstatně se zlepšily výsledky na prvních devíti místech a tím i kles rozdíl mezi nimi. Tato okolnost jistě přispěje k tomu, že v závodě International Region I VHF/UHF Contest 1963, jehož letošním pořadatelem je organizace rakouských amatérů, se částečně zlepší umístění našich stanic. Naše stanice v této kategorii mají neodstranitelný handicap v geografickém povrchu naší republiky. Velká účast našich stanic přináší velkou výhodu pro naše zahraniční konkurenční, protože je možno prohlásit, že v naší republice je největší hustota amatérských stanic na VKV. Zeměpisné nepříznivé podmínky nám sice zabírají záštitu na umístění na člených místech prvej kategorie tohoto mezinárodního závodu, ale počet soutěžících stanic nám každý rok zajišťuje vysoký ocenění naší VKV aktivity zahraničními pořadateli tohoto závodu.

V obou kategoriích na 433 MHz jsme až do loňského roku byly vždy nejen mezi vítězi, ale též mezi těmi státy, které měly v této kategorii nejvíce účastníků. Bude-li naše účast i letos tak úspěšná, ukáží výsledky závodu, které pozdeji obdržíme z Rakouska.

Podstatně též stoupala administrativní úroveň tohoto závodu, tj. „šabáň kultura“ zaslanych deníků, která též nemálo přispívá k naší zahraniční reprezentaci. Veština stanic zaslala správné deníky na anglických formulářích. Ty ostatní, které tak neučili (OKIAZ, 1CE, 1EU, 1AMJ, 1VAVA, 1WBB, 1KHB, 1KEP, 2LG, 2BBS, 2KLF, 3MH, 3JM, 3UG, 3CAJ, 3VDN, 3VEB, 3VGE a 3AKAH) se snad též polepší do příštího roku. Jediná stanice, která se za toto omluvila, byla OK3JM, která dodnes čeká na objednané formuláře z URK. Jediná stanice, která uznala za vhodné omluvit pozdní zaslání deníku, byla stanice OK1KCU.

Mezi jednu z podmínek obou závodů patří i kompletní vyplnění titulní strany. OK1ABY zřejmě používá zvláštní značení (že by již obvydu tuhá fáze?), které spolu s anténu zatím nedohlá ostřitním popsat. Jedna z prvních rubrik titulní strany deníku je nadepsána „Name“. Tam se napíše jméno vlastníka, tedy nikoli značka OKIKHI. Další rubrika označená „Call-sign“ slouží k uvedení volací značky soutěžící stanice, nejlépe razítkem, a kolikov k tomu, aby se tam psala sdělení jako Gustav, Franta a podobně. Označí svoji značku „/p“ do deníku pří přáci z předchozího QTH je povinností každé stanice. Neutínily tak stanice: OK3HO, OK1KKG, OK1KFW, OK2KZP, OK2KHW, OK2KJT, OK1KL a OK3VDN.

Připomínkou k vlastnímu závodu doslova velice málo. OK1AZ a OK1ZZ se stěžují na malý počet stanic na 433 MHz, což je již asi naše chronická nemoc. OK1GN a OKIKR ve svých připomínkách si stěžují na kliky stanice OK1DE. Některé připomínky ohledně „doby trvání závodu“, tj. od 1900 do 1900, není možno pojmosti do podmínek pro příští rok, protože doba trvání závodu je v souladu s podmínkami International Region I VHF/UHF Contest a to umožňuje našim stanicím dosažení maximálních výsledků v tomto záhraničním závodě.

Den rekordu 1963 již nám, výsledky jsou známe a teď zbyvá již jen čekat, jak jsme „dopadli“ v evropském měřítku, v závodě International Region I VHF/UHF Contest 1963. Snad se podaří vyhodnotit tento závod rakouské organizaci OVSV tak rychle jako švýcarské organizaci USKA.

OK1VCW

### S.R.K.B. – VHF Contest 1963

#### Celkové pořadí:

1. OK1KKL	14 688 bodů
2. YU1EXY/p	10 464
3. YU1ICD/p	10 105
4. YU3APR/p	10 094
5. OK2WCG	6960
6. YU4NCJ/p	9672
7. OK3HO/p	9515
8. OK2KHJ/p	8580
9. YO5KAD/p	8540
10. HG5KBP/p	8345
11. YU1ECD	7082
12. OK1NG/p	7017
13. OK1KPA	6918
14. YU1CW	6142
15. YU2GE	5778
16. OK1VDR	5590
17. OK1KKD	5588
18. YU1NDJ/p	5472
19. YO5LJ/p	4980
20. SP3GZ	4758

V noci z 12. 8. na 13. 8. pracoval OK2WCG na pásmu 145 MHz odrazem od meteorických stop se stanicemi OH2HK a UR2CQ. OK2WCG navázal celkem na 145 MHz 15 MS QSO. Spojením se stanicí OH2HK splnil Ivo, jako první v republice, poslední podmínku pro získání obtížného finského VKV diplomu OHA-VHF. Congrats Ivo!

VKV odbor ÚSR

známou bolesti – opatření moderních součástek a kvalitních přijímačů), něbo se neodvodeně obává, že se v takovém závodě neuční na předních místech. A o to tu vlastně vůbec nejdě, neboť cílem je propagace dobré práce OK stanic.

O organizované účasti kolektivních stanic zde úmyslně pomlčím, to je kapitola sama pro sebe. Vžije se však do situace zahraničních účastníků tohoto závodu, kteří si samozřejmě slibují, že v tomto závodě splní podmínky našeho diplomu 100-OK, a když pak zjistí, že OK stanice aby hledaly na pásmech se svíkou, ztratí pro další ročníky úplně zájem stejně, jako my jsme ztratili zájem o PACC! Je proto nejvýš zádoucí, aby se letošnímu závodu zúčastnilo daleko větší počet našich stanic, a aby se též lépe – faktičtěji – na závod připravily.

Velmi netaktické např. bylo, že se loni nezúčastnila ani jedna OK-stanice na pásmu 21 MHz/vše operátérů. Je třeba uvážit již nyní, jaké možnosti a sily každá stanice má, vybrat si předem, ve které kategorii se zúčastní, a důkladně si prověřit nejen své zařízení, ale hlavně podmínky v jednotlivých denních hodinách na pásmech, která pojede, a podle toho si vymyslet taktiku, aby dosáhla co nejvýššího počtu spojení i současně násobič!

Určité velkou chybou v loňském závodě udělala převážná část OK tím, že čekala na DX v doméně, že získá násobič, a tím ztratila zbytečně mnoho času, kteří měla využít na získání co nejvíce spojení, zejména se sovětskými stanicemi, kterých bylo v závodě nejvíce. Hlídajte condx během závodu je pak už pozdě!

Oč chytřejší byl např. UT5AA, který dosáhl 340 spojení a 20 násobič, nebo nás OK3AL, který měl 320 spojení a 14 násobič, kdežto nás třetí závodník OK1ZL měl už jenom 244 spojení a 13 násobič, a OK3DG na desátém místě v OK už měl jenom 232 spojení a 4 násobič (pracoval jen na jednom pásmu!) a dosáhl 2784 bodů, což je devětkrát méně, než první UT5AA!

Pronikavější úspěch jsme měli loni jen u vše ope ratérů na 14 a 3,5 MHz, u jednotlivců na 7 a 3,5 MHz, kdežto v kategorii všechna pásmá jsme získali jen 3. a 4. místo. Ale i tak těch OK stanic mezi první deseti nebylo v žádné kategorii mnoho!

Co je tedy zapotřebí ještě nyní pro lepší úspěch letošního ročníku OK-DX-Contestu udělat? Předně zmnohonasobič jeho propagaci v cizině tím, že každý závod při spojení upozorní všechny na termín závodu a pozve je k účasti. S touto akcí je třeba za počet ihned a vyrvat až do dne závodu!

Operátoři pak musí sledovat nejméně 14 dnů před závodem pásmá, na nichž se rozhodnou závodit, a to v pravidelných (hodinových) intervalech ve dne v noci, aby si ověřili, které světadíly kdy přicházejí a aby neztráceli čas během vlastního závodu jejich hledáním. A pak už jen důkladná prověrka a údržba zařízení, aby nevysadilo právě v nejlepším a dobré neru.

Tož, hodně úspěchů a ať nás je v závodě letos nejméně 500.

### DX-expedice

Známý VK0VK slíbil, že na zpáteční cestě z Antarktidy do Austrálie se zastaví na několika dnech na ostrově Heard, což je výborná a obtížná země do DXCC; hlidejte proto dobré!

Gus W4BPD pokračuje v další cestě. Z Tibetu se vrátil do Bhutanu, odkud vysílal pod novou značkou AC7A. Změna značky se vysvětluje jednak snahou po příponu do WPX, ale světový tisk uvádí i jiný důvod: Gus totiž vysílal původně od ACSPN, jehož QTH je v nížině obklopené nebezpečnými horami, a Gus pro lepší slyšitelnost byl nutný jí do jedné z horských oblastí, kterých je několik, a mají přípony AC6, 7, 8 a 9.

Z Bhutanu oznánil, že nemůže získat licenci v Sikkimu, a zřejmě ji nedostal, protože nakonec vysílal od jediného tamějšího hamu pod jeho značkou AC3PT od 15. 9. 63 po dobu jednoho týdne. Pak se vrátil do AC7A, a má se v několika dnech objevit na 1 týden z Nepálu pod značkou 9N1MM, a dále následně do Východního Pákistánu (kde bude používat značky AP5BG). Jen aby vydryžely condx, abychom jej všichni taky udělali.

Je třeba též upozornit na to, že Gus změnil v poslední době takтиku. Když na 5 kHz DWN je moc velký nával, poslouchá na počátku pásmá na 14 001 až 14 005 kHz, což vždy předem oznámi, např.: NW LISTEN ON 003 BK\*. Pracuje-li SSB, kde používá 14 110 až 14 113 kHz, poslouchá zásadně až v americkém SSB-pásmu na 14 245 až 14 255 kHz.

Expedice na ostrov Aves-YV0, tolikrát ohlašovaná, dostala konečně nějakou formu. Bude totiž určitě pracovat v CQ-DX-Contestu 1963.

Od ledna 1964 bude opět v činnosti stanice FB8WW na Crozet Island.

Známý IT1TAI má již licenci na vysílání pod značkou JV1TAI. Expedice uskuteční budou koncem roku 1963, nebo počátkem roku příštího.

ZD7BW z ostrova St. Helena pracuje občas na 14 068 kHz a někdy i na 21 MHz CW a oznamí, že se tam zdrží jen dva měsíce. Je to G3PEU.

Z Christmas Island vysílá stále ještě VK9DR na 14 MHz SSB a ne a ne zabrat na CW, s.r.l. QSL via VK6-bureau.

QSL pro KG61D (Iwo-Jima) zasílejte via JA1CR, a QSL pro ZS2MI via ZS1OU se zpětnou obálkou a IRC!

Z FP8 vysílají t. č. hned dvě značky, a to FP8AS a FP8BC na 7005, 14 005 a 21 005 kHz CW. Jsou to W2EQS a W1YLS, na jejichž domovské značky zasílejte též QSL.



Rubriku vede inž. Vladimír Srdíčko,  
OK1SV

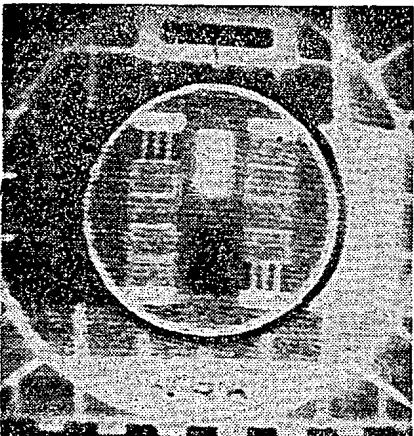
### K nadcházejícímu OK-DX Contestu 1963

Probereme-li si podrobněji výsledky OK-DX Contestu 1962, nemůžeme být co pořádající země spokojeni ani s účastí, ani s umístěním OK-stanic. Z celkového počtu klasifikovaných 507 účastníků bylo z OK pouze 105, kdežto sovětských stanic se zúčastnilo 187, z LZ 47 stanic atd. Účast ciziny však byla v celku malá (díky naší propagaci?) a závod se zúčastnila stanice jen ze 46 zemí, tj. slabá šestina zemí DXCC.

Z OK se zúčastnilo 8 kolektivních stanic na všech pásmech s více operátory, v kategorii více operátorů na 14 MHz jen 2 naše stanice, na 7 MHz jen 3 stanice, na 3,5 MHz jen 11 kolektivních stanic.

V kategorii jednotlivců na všech pásmech celkem 24 OK stanic, na 21 MHz 3 (!), na 14 MHz 14 stanic, na 7 MHz 17 a na 3,5 MHz 35 stanic! Již samo toto rozvrstvení, zřejmě v stanici kolektivních, je příjemnější nežatkatiké! Uvážme-li, že jsme pořádající země, a že jde o celosvětový závod, musí nás zarazit, že se této naší vrcholné KV soutěží zúčastnilo jen tak malé procento z celkového počtu koncešovaných stanic. To totiž ani nesnes porovnání s Polním/dnem, který nemá zdaleka celosvětový význam, a který přesto je vždy obsazen podstatně silněji.

V čem to vězí? Na to by měla v prvé řadě odpovědět sama trenérská rada a provozní odbor USR. Já jsem toho minulého, že neumíme vzbudit dostatečný zájem a nadějení pro tak významný závod ani sami mezi sebou, soudě podle místní věnovaného propagaci PD a OK-DX-Contestu! Dále si patrně velká většina OK stanic prostě netroufá jet do světového závodu, ať již z obavy, že jejich značení není dostatečně technicky na výši (a to souvisí se starou



**Důkaz o celkem neměnné aktivitě vrstvy E i v minimu sluneční činnosti: norský monoskop z července 1963**

Z ostrova Alderney pracoval až do 30. 8. 63 GC2HFD/A na 80, 40 a 20 m CW i SSB. QSL žádá rovněž na svoji domovskou značku G2HFD, přiložit zpětnou obálku a IRC.

Výprava na Kuria-Muria Isl., kterou podnikne VS9AAA, se uskuteční již v říjnu 63. QSL via Ack, W4ECI. Bude užíván VS9AHH

Amatérů v LU připravují velikou expedici na Falkland Isl., South Sandwich a South Georgia Isl. Čeká se jen na závazný termín. Z Falklandu vysílá však t. č. VP8HK, který však oznamuje, že QSL rozesle až po návratu domů do G, to je v roce 1964.

Z Antarktidy opět pracuje belgická expedice pod značkou OR4AG na 14 MHz. Je to výborný bod pro diplom P75P. Spojení s nimi měl začít nás OK2OQ.

#### Různé ze světa

Pro diplom WAVE velmi-potřebný distrikt Prince Edward Island je konečně obsazen, a to hned dvěma stanicemi; pracují tam W1ZJJ/VE1 I W9NLJ/VE1 na 14 i 7 MHz.

Na ostrově Ascension jsou t. č. aktivní 4 stanice a to: ZD8JB, ZD8AM, ZD8HB a ZD8WF. Posledně jmenovaný používá 14 050 a nejlepší čas na něj je kolem 22 GMT. QSL žádají via RSGB.

Na ostrově Fernando Noronha pracuje nyní stanice PY7AKW.

CE0ZZ a CE0ZA jsou obě na ostrově Juan Fernandez!

KC6BO, který nyní často vysílá na 14 002 kHz, má QTH West Caroline, žádá QSL bud na KG6-QSL-Bureau, nebo via W4YHD.

ZL1ABZ, na ostrově Kermadec se přeladil na SSB a pracuje v ranních hodinách na 14125 a 14 285 kHz. Na ostrově se zdrží jen do konce listopadu t. r.

Stanice UA0KKD z Vladivostoku oznámila, že pracuje nyní pravidelně denně na 7045 kHz CW, a to od 21.00 do 07.00 GMT.

Z ostrova Saipan, který platí za nově uznanou zemi Marianas Isl., pracuje v poslední době stanice KG6SE na 14 315 kHz kolem poledne.

Na ostrově Jan Mayen pracuje v současné době stanice LA2NG/P na CW a LA4WH/P na SSB, a v listopadu 63 k nim příbude ještě LA8SE/P.

Komu dosud nedošel QSL za spojení s expedicí k Mrtvému moři, 4X5DS, může si jej vyurovat u K7ADD.

Operátor stanice XZ2TH z Burmy sdělil dopisem Pavlovi, OK2-5485/1, že je t. č. jedinou regulérní stanicí v Burme. (Podle toho XZ2KN, který právě rovněž vysílá, je pirát!). Dále sděluje XZ2TH, že je filatelistou, a že potvrz QSL, a to i pro RP, kteří mu lístek zašlou direkt!

Operátořem stanice VP2AV na Antigua Isl. je G3CYC, QSL via W2CTN.

Franta, OK1XM si stěžuje, že nemůže „vydolovat“ QSL od UM8 stanic, což nutně potřebuje pro diplom ZMT, a to již po dva roky. Snad by zde nějak mohl pomoci nás čtenář, známý DX-man UT5CC?

Armin, DL1IFF, měl spojení s Gusem AC7A – na 3,5 MHz CW ve 21.45 GMT! A pak že to na 80 m nechodí, hi!

Na řadu dotážou o umístění stanice KP4BET/2 sdělují, že pracovala z USA stát New Jersey, Tedy žádná senzace!

Jenda, OK1-17116, slyšel 9T5TJ (který žádal QSL via DJ4OP); tak tedy přece jen už se rozlišují značky i Rwanda a Burundi.

Značka VS9ADV/V90 platí za zemi Muscat-Oman.

TF2WIG a TF2WHT požadují QSL via K9RNO.

V dubnu 1963 pracovala stanice VO2DP/VE2 z QTH Indian House Lokl, což je zona č. 2 pro WAZ – podívejte se do logu, kdo ji sháníte!

Potřebujete-li opravdu naléhavě a bezna-

dějně QSL z EA, zejména EAS a EA9, obraťte se na OK1-6703, s. Lad. Čermák, Moskevská 2259, Pardubice, který Vám ochotně poradí, jak na ně! Známku na odpověď!

#### Soutěže-diplomy

Další diplomy DXCC byly vydány těmto našim stanicím: OK1AAW (111 zemí), OK3JR (110 zemí) a OK1US (108 zemí).

Doplňovací známky za další země obdržely stanice: OK1KTI (za 233 zemí), OK1ZL (za 187 zemí), a OK1GT (za 170 zemí). Všem vy congrats! A kdo bude mít první cfmd 300 zemí?

Diplomy WADM a RADM obdrželi tito další naši amatéři:

WADM IV. - č. 1163 OK2KFR

č. 1175 OK1AEL

RADM III. č. 100 OK2-8036

č. 101 OK1-3265

RADM IV. č. 398 OK3-7861

č. 401 OK3-7588

č. 450 OK1-297

č. 451 OK1-2805

Rovněž všem congrats, a jen tak dále!

#### Kalendář závodů pro rok 1964 – pokrač. z AR 10/1963

##### Cerven 1964:

6. až 7. 6. 1964: CHC/HTH Contest. Navazují se spojení se členy CHC. Za spojení s 25 členy CHC se vydává zvláštní diplom, nazvaný HTH. Mimo to stanice s největším počtem bodů v každé zemi obdrží diplom. Závodí se na všech pásmech, všechny druhy provozu. CHC stanice se obvykle soustředí na 14 065 plus minus 5 kHz a jejich už přes 1000.

13. až 14. 6. 1964: KV „Polní den“, pořádaný DARC, spolu s Národní Field Day pořádaný RSGB. Provoz pouze CW na všech pásmech včetně 1,8 MHz.

1. až 30. 6. 1964: Zvýšená aktivita stanic „C“ distriktu z DL. Při spojení minimálně s osmi distrikty C během měsíce se vydává diplom „Caesar“.

##### Cervenec 1964:

4. až 5. 7. 1964: YV-FONE-Contest. Navazují se spojení se všemi americkými stanicemi.

1. až 15. 7. 1964: SOP – závod pro navázání spojení do diplomu SOP v příležitosti oslav Dne motu míru. Všechny pásmá, všechny druhy provozu platí, navazují se normální spojení a zašle se seznam spojení – podrobnosti Kniha diplomů.

##### Srpen 1964:

5. až 8. 8. 1964: LABRE-Contest, CW část.

8. až 9. 8. 1964: WAEDC-Contest. Čas od 01.00 do 01.00 SEČ, platí pouze CW spojení na všech pásmech, tón nesmí být horší než T8. Násobíci jsou všechny země DCC a prefixy W1-0, CE1-0, ZS1-9, VE1-9, VK1-0, PY1-0, ZL1-5 a JA1-0. Předávání QTC atd. viz lofišké podmínky.

15. až 16. 8. 64: WAEDC-Contest FONE: podmínky shodné jako CW části.

29. až 30. 8. 1964: LABRE-Contest fone část.

29. 8. až 30. 8. 1964: ASIA-DX-Contest, čas 11.00 až 17.00 SEČ. Pásma 3,5 až 28 MHz. Navazují se spojení s asijskými stanicemi. Připustné pouze stanice s jedním operátorem! Účast možná pouze na jednom nebo na všech pásmech. Každá asijská země podle DXCC je násobitelem. Kód sestává z RST a stáří operátéra, číslo dálaví za RST skupinou 00.

29. až 30. 8. 1964: Podzimní „KV-Polní den“ – podmínky viz u pol. dne KV v červnu!

Do dnešního čísla přispěli titu amatérů: OK1FE, OE1RZ, OK3EA, OKILY, OK1XIM, OK2QX, OK1US a OK2OQ. Dále pak titu posluchači: OK2-5485/1, OK1-3476, OK2-3439/1, OK2-4857, OK2-3868, OK3-6190, OK3-12111, OK2-1487, OK1-17116, OK1-6703 a OK1-6716.

Všem srdečně děkujeme za hezké zprávy, a zájem o naši rubriku a těšme se na další zprávy, které očekáváme i od dalších výdě do 20. v měsíci.

A ještě máme jednu bolest: kolikrát už bylo psáno v AR, že soutěžní tabulky, DX-žebříček vede OK1CX! A přes všechna upozornění stále řada OK, ale hlavně RP zasílají hlášení na OK1SV a vnaješí tak zmátek do naší prace. Upozorňujeme napospas, že od nynějška hlášení, která nebudu zaslána na adresu OK1CX, nebude prostě brát v úvahu, a to nebudo prostě uvěřejněna.



Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX.

#### CW - LIGA

#### FONE - LIGA

##### srpen 1963

kolektivky	bodů	kolektivky	bodů
1. OK3KNO	3269	1. OK1KOK	656
2. OK2KGV	2263	2. OK1KHG	575
3. OK3KEW	1749	3. OK1KPX	277
4. OK1KSH	1260		
5. OK1KFG	1139		
6. OK1KKP	1064		
7. OK2KHY	882		
8. OK2KFK	583		
9. OK1KPX	520		
10. OK2KVI	501		
11. OK1KVK	490		

##### III. třída:

Diplom č. 408 obdržela stanice OK2-660, Ján Babinec, Ostrava, č. 409 OK2-15062, Josef Širolcar, Lazníčky, č. 410 OK1-6701, Bohumil Mrklas, Železný Brod, č. 411 OK1-7174, Jiří Kořínek, Havlíčkův Brod, č. 412 OK1-17076, Josef Tykva, Praha, č. 413 OK2-9135, Aleš Novák, Lovčice a č. 414 OK1-6959. J. Soukup, Praha.

##### „100 OK“

Byla udělena dalších 29 diplomů: č. 929 DJ7AU, Babenhausen, č. 930 DM2BNL, Löbau/Sa., č. 931 DM3WTL, Kötitz, č. 932 HA1KZB, Zalaegerszeg, č. 933 DJ2ZB, Märgenland, č. 934 DJ6BW, Wiesbaden, č. 935 Y04KCA, Constanta, č. 936 DJ1PN, Karlsruhe, č. 937 DJ7OL a č. 938 DJ6RX, oba Kreuznach, č. 939 (137. diplom v OK) OK1KRM, Plzeň, č. 940 DJ8KB, Coburg, č. 941 DJ5DT, Frankfurt n./Moh., č. 942 HA1VB, Sárvár, č. 943 SP8SR, Mielec-Osiedle, č. 944 DL3GF, Bornich, č. 945 HA1ZA, Nagykanizsa, č. 946 SM2RI, Umea, č. 947 HA1ZD, Zalaegerszeg, č. 948 DJ7QX, Werderholt, č. 949 DM2AKH, Dessau, č. 950 DM3WQN, Zwicker/Sa., č. 951 DM2AGK, Kleinmachnow, č. 952 (138.) OK1KV, Karlovy Vary, č. 953 (139.) OK2PE, Napajedla, č. 954 YU1ICD, Loznica, č. 955 DM3MO, Berlin, č. 956 DM2AEF, Grossräschen a č. 957 K4HPR, Birmingham, Alabama.

##### „P – 100 OK“

Diplom č. 298 dostal HA-061, Barma Imre z Budapestu, č. 299 YO5-3508, Bak Ioan, Cluj a č. 300 HA2-508, Balázs Attila, Tata.

##### „ZMT“

Byla udělena dalších 21 diplomů ZMT č. 1272 až č. 1290 v tomto pořadí:

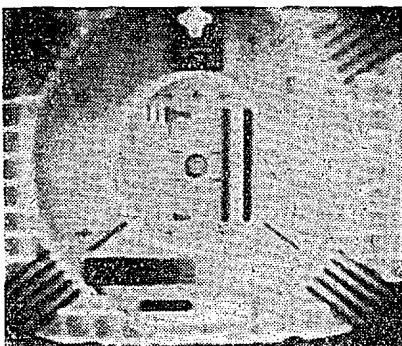
HA1VB, Sárvár, DM3JML, Drážďany, HA1SD, Jánosházapuszta, YO2IS, Temesvár, YO6EZ, Bratislava, K4HPR, Birmingham, Alabama, DJ3YX, Norimberk, HA0HN, Debrecín, Pardubice, SP9KDE, Chorzów, OK3KNO, Nové Mesto nad Váhom, OK3CAN, Ilava, DM2BYO, Berlin, HA8KWD, Orosháza, OK2BDJ, Opava, OK1AEV, Praha,

#### Změny v soutěžích od 15. srpna do 15. září 1963

#### „RP OK-DX KROUŽEK“

##### II. třída:

Diplom č. 148 byl vydán stanici OK2-7547, Stanislavu Kuchynovi z Ostravy, č. 149 OK2-9135, Aleši Novákovi, Lovčice a č. 150 OK2-3439, Bohumilu Křenovi, Václavovu z Bruntálu.



OK1OT, Praha-východ, OK3IC, Banská Bystrica, OK2BCC, Olomouc a OK1ABP, Praha.

#### „P – ZMT“

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 801 HA5-061, Barna Imre, Budapest, č. 802 OK1-246, Jar, Burian, Příbram, č. 803 YO2-1078, Avramutie Gheorghe, Orsova, č. 804 HA2-508, Baláz Attila, Tatašánya, č. 805 OK1-17077, Antonín Štecher, Praha, č. 806 OK1-11031, Ludovit Polák, Jazlovice u Rýmařova a č. 807 SM7-3226, Inge-mar Snejsson, Skurup.

V kategorii uchazečů o diplom P-ZMT mají OK2-15214 a OK3-25046/1 po 20 QSL.

#### „S6S“

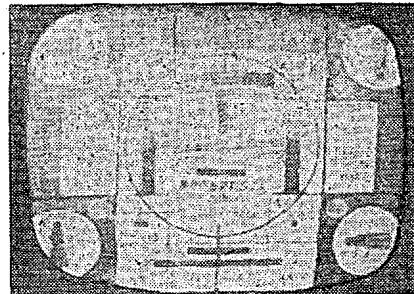
V tomto období bylo vydáno 34 diplomů CW a 7 diplomů fone. Pásma doplňovací známky je uvedeno v závorce.

**CW:** č. 2349 SP6DB, Wróclaw (14), č. 2440 DM3JML (14, 21) a č. 2441 DM3ML, oba Drážďany, č. 2442 DM3UOL, Glashütte, č. 2443 DM3ZLN, Karl Marx Stadt, č. 2444 OK1KKG, Praha, č. 2445 OK1KSH, Solnice, č. 2446 DJ4VV, Trier/Mosel (21), č. 2447 OK3KNS, Povážská Bystrica (14), č. 2448 W7UVCP, Portland, Oregon (14), č. 2449 YO8MF, Bacau, č. 2450 K5MWH (7), č. 2451 DJ3GY, Wiesbaden (14), č. 2452 SP6OM, Wrocław (14), č. 2453 WAQMW, Greenville, N. C. (21), č. 2454 OK1AVD, Pardubice (14), č. 2455 VR2EM, Suva, Fiji Isl., č. 2456 OK2BCC, Olo-mouc, č. 2457 DL9SE, Bielefeld (14), č. 2458 OK3KNO, Nové Město nad Váhom (14), č. 2459 SP9KDE, Chorzów, č. 2460 OK1WV, Domazlice (14), č. 2461 DJ4KF, Feucht u Norimberka (14), č. 2462 DM2ATD, Falkensee u Berlina, č. 2463 DM3ZTM, Lipsko (14), č. 2464 DM3MSF, Cottbus (14), č. 2465 DM2AUO, Berlin (7), č. 2466 DM4DJ, Wittmannereuth (14), č. 2467 SM3AST, Sundsvall (14), č. 2468 HA8KWD, Orosháza (14), č. 2469 HK3LX, Bogota (14), č. 2470 OK1ALK, Semily (14), č. 2471 OK1IQ, Chrudim (14), a č. 2472 K6GLC, Rialto, Cal. (14).

**Fone:** č. 596 LU8DB, Olivos, č. 597 K6GLC, Rialto, Calif. (14), č. 598 W4UAF/KH6, Honolulu (14 SSB), č. 599 W1DGJ, Ludlow, Mass. (28), č. 600 VE2BCK, Sherbrooke, Quebec (14SSB), č. 601 DJ2QZ, Friedberg/Hessen (14) a č. 602 HK3LX, Bogotá (7).

Doplňovací známky – vesměs za CW – obdržely tyto stanice: OK1YD k č. 2395 za 21 MHz, OK3IC k č. 24 za 21 MHz, OK3CAG k č. 2224 za 14 MHz, OK3CAN k č. 2148 za 14 MHz, OK1DK k č. 368 za 7 MHz, OK1AEF k č. 2347 za 14 MHz; OK2KAU k č. 190 za 7 MHz, HA5KBP k č. 407 za 7 MHz a OK2LE k č. 1560 za 21 a 28 MHz.

Britská R.S.G.B. uspořádala poprvé na světové úrovni „7 Mc/s DX Contest 1962“ ve dnech 3. a 4. listopadu minulého roku. Telegrafní části se zúčastnily i některé naše stanice. Z celkového počtu 129 účastníků, z toho 96 zahraničních, zvítězila stanice G5DQ s 2535 body. Z našich byl OKIRX

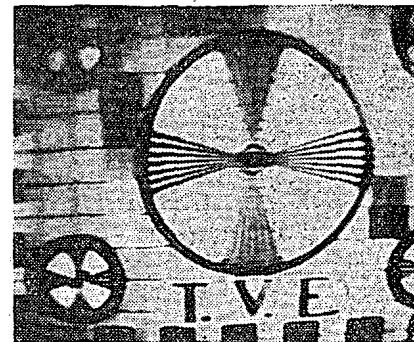


Monoskopy zachycené během července v Opavě na TV Ametyst, 1. a 2. kanál. Vlevo Švýcarsko, uprostřed Rumunsko, vpravo Španělsko

na 24. místě jako vítěz z OK, další OK1OO na 80. místě s 555 body, 81. OK1QM 540 b., 96. OK2KJU 399 b. a 106. OK3EA s 310 b.

Neslavné umístění našich stanic bylo zaviněno malou propagaci tohoto závodu. Naši se o něm dozvíděli teprve při náhodném spojení v závodě.

Podle zprávy holandského časopisu ELEKTRON byly uděleny diplomy HEC této československým posluhovacím stanicím: OK1-17051, OK1-6999, OK1-15284, OK1-1996, OK1-8538, OK1-4488, OK2-2136, OK3-465 a OK1-8817. Blahopřejeme.



Venušina trofej se uděluje za spojení se 100 členy, kteří jsou držiteli pásu Orionu. Není pro RP.

Dále se vydávají diplomy počáteční populární m WAC, WAZ a DXCC; je to 7 diplomů, nazvaný ch sérí Polárky:

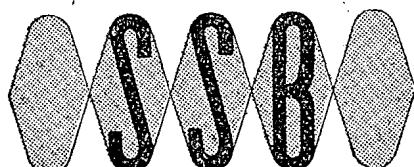
1. za spojení se členy ve všech šesti kontinentech ch,
2. za spojení se členy ve všech 50 státech USA,
3. – 7. za spojení se členy v 25, 50, 100, 200 neb o 300 různých zemích.

Tyto diplomy se udělují též RP.

Trofej krále Neptuna se uděluje za spojení s 500 členy a konečně Pegasova trofej za spojení s 1000 členů.

\* \* \*

Tabulkou sovětských SSB stanic vede UA3CR scorem 222 (241) zemí, následuje UR2AR 217 (20), a UA3FG-199 (213). A co naši SSB?



#### Rubriku vede inž. K. Marha, OK1VE

Clenství v mezinárodním sdružení žen, pracujících SSB (YL International SSB'ers, Inc.), je možné na základě pozvání, které se uskuteční na doporučení některé členky po schválení tajnou volbou šesticíleného předsednictva.

Clenky se scházejí v červnu na každoročním setkání první sobotu a neděli v červnu na vybraných kmitočtech. Nejvhodnější kmitočet je pro nás 14 333 kHz.

Po snazší navázání spojení se členy SSB sdružení byla ustavena síť, která pracuje podle tohoto programu: v úterý, středu a čtvrtku od 18.00 GMT na 14 333 kHz.

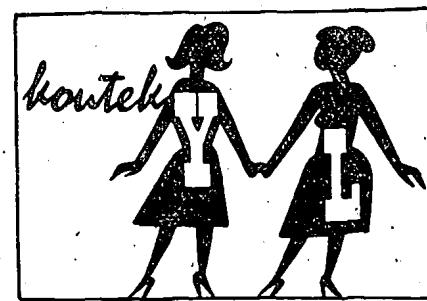
Toto sdružení vydává diplomy za spojení se svými členkami. Není předepsáno ani pásmo, ani způsob vysílání. Spojení musí být uskutečněno po dni založení sdružení, tj. po 9. únoru 1963.

Pro mimoamerické stanice jsou všechny diplomy bezplatné, (právě tak jako členství v tomto sdružení).

#### Diplomy krále Neptuna

Základní diplom se uděluje za spojení s 10 členkami z USA a 5 z ostatních zemí. K tomu se pak přičítají další série (každá séria je 10 spojení, z toho 5 s USA a 5 s ostatními zeměmi). Za každých 5, 10 a 15 sérií se vydává potvrzení. Diplom je tedy úplný po uskutečnění 165 spojení (základních 15 + 15 sérií po 10). Potom je možno získat za další spojení druhý, případně třetí diplom (King Neptune Double-Triple-Award). Tento diplom mohou získat i posluchači.

Další diplom se vydává za spojení s 50 členy, kteří jsou držiteli diplomu krále Neptuna (včetně 15 sérií). Nevýdává se posluchačům. Tento diplom se nazývá pás Orionu (Bel of Orion Award).

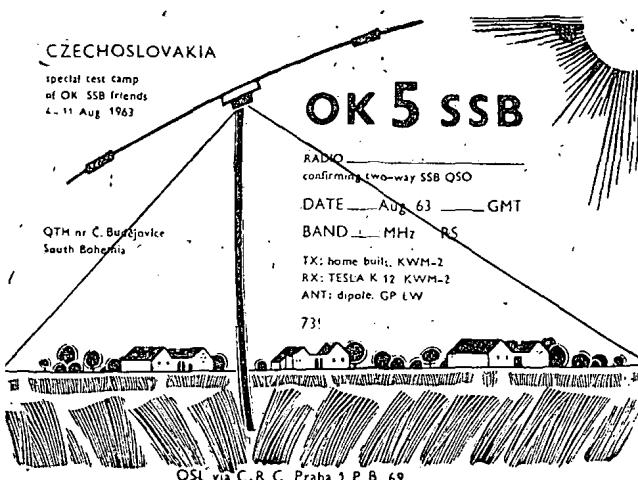


#### Milé radioamatérky,

stěžovaly jste si, že v Amáterském radiu zanikl Koutek YL. Vyhověli jsme vašemu přání, rubrika YL je, ale co není – vaše příspěvky do ní! Stále čekáme na odevzdu ankety, uveřejněné v devátém čísle AR, ale prozatím marně. Ze byste měly tolik práce v kolektivkách? Chcete-li tuto rubriku udržet v dalších číslech, pak musíte psát o své práci, radostech i strastech radioamatérského života, o svých zkušenostech; napíšte nám o novinkách, které jste v kolektivkách zavedly i o své práci s mládeží, jak získáváte další ženy do radioamatérského sportu. Na vaše dopisy se těšíme.

Na své cestě do Brna jsme navštívili některé sou-družky a zde máte alecpoň stručně něco o čtyřech:

**Marta Táborská** pracuje již šest let jako radioamatérka. Byla ziskána v náboru zájemců na hospodářské škole. Při propagační přednášce se jí totiž zalíbila práce s radiostanicí RF11 i Lambdou. A tak začala chodit do radioklubu, později přesla do základní organizace Svazarmu v závodech Jana Švermy. Nyní zastává funkci jednatelky radioklubu a je



Ze spojení se stanicí OK5SSB v létě tr. se již rozstlájí květiny tohoto provedení. Jsou vytiskeny v černé a modré



„Teta Emila“ – OK2TE, v civilu Helena Lorencová



**PO OK2KEA, maminka Martínska a Edity – Slávka Chutná**

RO kolektivní stanice OK2KFR. Její odpovědný operátor, Milan Čáslavský – OK2BMC, nám řekl: „Marta je operátorkou tělem i duší a v počtu spojení předstihuje muže.“

Soudružka Táboršká se zúčastnila již dvou Polních dnů – loni na Buchlově kopci a letos na Praeddu, nejen jako operátořka, avšak prokázala i zdánost v umění kuchařském; starala se totiž nejen o vysílačku, ale i o žaludky účastníků Polního dne.

Na otázku, proč ještě nemá zkoušky provozní operátořky, když podle slov soudružky Borovičky má již dávno operátořské znalosti, odpovídala nám Marta Táboršká: „Chodila jsem do školy a po maturování jsem se stále nějak nemohla dostat ke zkouškám. Zavazují se však, že do léta 1964 složím zkoušky PO.“ Věříme, že slab splní a těšíme se na slibený článek o její práci v kolektivní stanici OK2KFR.

Slávka Chutná je již „stárou“ operátořkou. Do radistické činnosti byla získána ve Znojmě v roce 1953, kde v kursu RO dosáhla při zkoušce tempa 110 znaků za minutu. Slávka je vdaná, maminkou sedmiletého Martina a čtyřleté Edity. Přitom je za-



**RO OK2KFR a jednatelka klubu Marta Táboršká**

městnána v městské knihovně a navíc studuje osvětovože se i můj manžel chystá ke studiu na Institutu osvěty a novinářství, nezbyvá mi mnoho času tvořovu školu. „Učení je víc než dost“ – říká – „a nazbyt a dočasné musí i můj radioamatérský koníček ustoupit poněkud do pozadí. Radistické činnosti však nenechám – jen co budu mít ukončenu školu, pak opět budu pokračovat!“

Slávka je provozní operátořkou kolektivní stanice OK2KEA při radio klubu Tišnov, kde odpovědným operátořem je mistr radioamatérského sportu a poslancem národního výboru soudružka Souček, OK2VH.

**Marie Součková** je provozní operátořkou kolektivní stanice OK2KEA, maminkou šestiletého Karla a navíc ještě pracuje v Okresní vodo hospodářské správě Brno-venkov. Chodi do radio klubu, zúčastňuje se různých spojováček a v případě zaneprázdnění svého manžeka OK2VH – zaskakuje za něj při poslechu krajských spojovacích sítí Svazarmu. Jak vidět, práce má až dost.

„Byly jsme dobré amatérky za svobodna, v dobách, kdy jsme ještě neměly děti... Táhly jsme, když jsme měly čas, nyní však už jen popotahujeme.“ Říká soudružka Součková a přizvukuje ji i soudružka Chutná.

**Helena Lorenčová**, jinak také „Teta Emila“, je ze-



**Další PO OK2KEA, maminka Karlíka a manželka OK2VH – Marie Součková**

koncesionárou OK2TE. A jak se dostala k radistice? Sledovala manžela – OK2GD – při práci na pásmu, brávala si sluchátka a naslouchala neznámým znackám. Po nějakém čase zatoužila naučit se telegrafii, avšak manžel Jan se jejímu přání jen usmíval a říkal, že se to ženské nenaucí! To se ovšem dotklo její ženské cti a pustila se do práce pod vedením svého manžela. A šlo jí to kupodivu dobré; za poměrně krátkou dobu dvou měsíců se naučila telegrafii natolik, že při přezkušování soudružem Borovičkou, OK2BX, brala tempem sedesát a pak to šlo rychle výše – kurs RO a v roce 1956 Božkov – kurz PO.

I když nerada vidí hosty nemá-li uklizeno, přesto nás velmi srdečně přijala – Lorenčů totiž právě po malování uklizeli. Smysl pro pořádek, který má Helena, odrazí se též ve vzorně vedeném logu – však za to také dostala pochvalu soudruhu Kloboučníka.

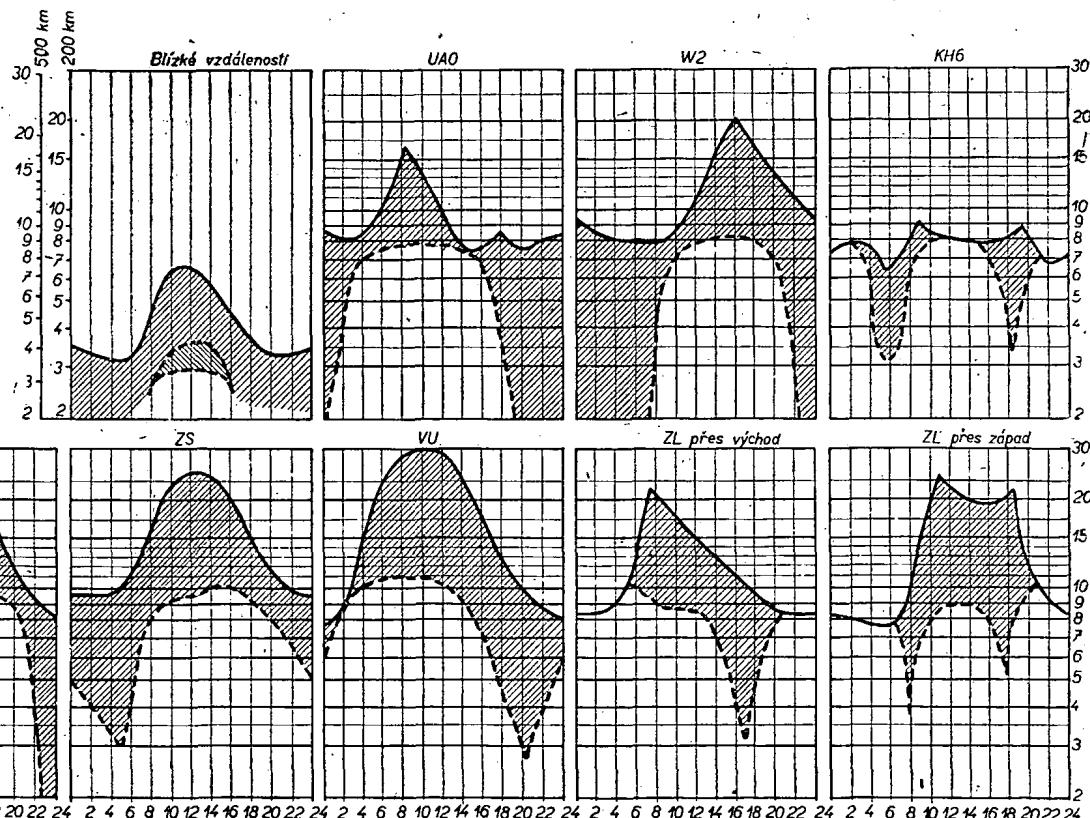
A výsledky? V YL závodě se umístila jednou na druhém místě, podruhé na šestém a potřetí byla devátá. V další práci přejeme hodně úspěchu.

–jg–



**na listopad 1963**

**rubriku vede  
Jiří Mrázek  
OK1GM**



Před měsícem jsme na tomto místě napsali, že se podmínky ve většině směrů zlepší, a i listopad nezůstane za minulým měsícem v tomto směru o mnoho pozadu. Jako vždy v tuto roční dobu budou – pokud to změněná sluneční činnost dovoluje – kritické kmitočty vrstvy F2 a spolu s nimi i nejvyšší použitelné kmitočty pro většinu DX směrů v denní době

poměrně vysoké a tak budou otevřena vyšší krátkovlnná pásmá, zejména pásmo 21 MHz. Desetimetrové pásmo bude otevřeno spíše jen výjimečně a pouze velmi občas do směru jihovýchodních a jihozápadních. Nejlepší podmínky budou v podvečer na 21 MHz a později i na 14 MHz, kde se pásmo bude uzavírat později. Ve druhé noci se přestěhuje na

čtyřicetimetrové pásmo, na kterém budou většinou standardní podmínky až do rána, týkající se ovšem pouze těch cest, které leží na neosvětlené části Země.

DX podmínky se začnou zlepšovat i na osmdesátimetrovém pásmu. Odpoleđně budou naše signály slyšitelné na blízkém Východě, ba oblast jejich slyšitelnosti bude zasaho-

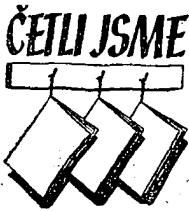
## V LISTOPADU

*Nevzpomeněte, že*

- 9.-11. listopadu je pořádán ARLL - SSB Contest.
- 11. listopadu je druhý pondělek v městci a tedy TP 160.
- 23. 11. proběhne Radiotelefonní závod od 15.00-18.00 SEČ. Propozice viz AR 10/63.
- 23. listopadu od 00.00 GMT do 24. 11. 24.00 GMT je pořádána CW část CQ WORLD - WIDE DX Contestu.
- 24. listopadu probíhá ISWL Contest 3,5-7 MHz A1.
- 25. listopadu je čtvrtý pondělek, a tedy opět TP 160.
- 29. listopadu od 06.00-09.00 SEČ probíhá Radiotelefonní závod. Propozice AR 10/63.
- 30. 11. končí IV. etapa VKV Maratónu 1963. Propozice AR 12/62. Denky to týdne na ÚRK.
- 30. 11.-1. 12. pořádá RSGB 21/28 MHz Telephony Contest. (Termín nemáme zaručen.)
- 8. 12. 00.00-24.00 GMT (01.00 do 9.12. 01.00 SEČ) probíhá OK-DX Contest. Propozice viz AR 10/63 a pokyny v DX rubrice v tomto čísle. Propagujte co nejvíce při spojeních!



vat až do Indie a je skutečně škoda, že tam pro množství atmosférického rušení v tuto dobu nikdo nepracuje. A tak si budeme muset počkat, až se setní a pokoušet se navazovat zvečer spojení ve směru na USA a AU, později pak na východní pobřeží Severní Ameriky a po celou noc i do severní Afriky. I støedøesátka se v noci ukáže dobrým pásmem pro spojení s evropskými staniciemi. Zkrátka a dobré, dobré podmínky z října vydrží i v listopadu a na nižších krátkovlnných pásmech budou dokonce ještě lepší než v říjnu.



Radio(SSSR)  
č. 9/1963

Vychovat plamenné sovětské vlastence - Třetí všeobecná spartakiáda - Počítací stroje - XIX. všeobecná výstava radioamatérských prací v říjnu - Od radiokroužku k radio klubu - U ko-

lubky radioamatérství - Třetí plénum UV DOSAFA - Nové normy sportovní kvalifikace - Kongres evropské sekce IARU - Výpočet výstupního výkonu vysílače - Zlepšení KV přijímačů - Co je to SSB? - Maximální citlivost televizních přijímačů - „Bělarus 110“ - televizor s rozhlasovým přijímačem a gramofonem (+ schéma) - Jak prodloužit život obrazovce? - Úvod do radioelektroniky a elektroniky (měření, střídavých proudů nízkých kmitočtů) - Kapesní tranzistorové přijímače „Topas 2“ a „Start 2“ - Stavba jakostního rozhlasového přijímače (1) - Výsledky měření vodivosti půdy v SSSR - Napájecí díl pro bateriový přijímač „Ndra-1“ - Variokondenzátor mění kmitočet - Koncové stupnice tranzistorových přijímačů - Hrotové křemíkové diody v AM detektoru - Trioda - pentoda 6F4P - Přístavek pro zlepšení synchronizace televizoru - Ze zahraničí (voltmetr s odporem 200 kΩ/V - Univerzální generátor - Tranzistorové regulátory otáček elektromotoru.

Funkamateur č. 9/1963

Amatérský bateriový magnetofon s 6 tranzistory - Typy pro dlouhé z oboru televize - Ctyřtranzistorový přijímač pro různé modely - Jednoduchá zapojení pro radiodálkopis - Délící napětí s elektronou - Dálkové otáčení antény s indikací směru a automatickým vypojením při malém signálu - Sledovač a generátor signálů s dvěma tranzistory - Konverzor s nízkým sumem pro dvounárodní pásmo - Krátký úvod do radiolokační techniky (2) - Jednoduchý konverzor pro 145 MHz (amat. radioelektronika) - VKV - DX

Radio und Fernsehen (NDR) č. 16/1963

Úvahy k problému „Vf stereofonie“ - Stav tranzistorizace elektrotechnických přístrojů - Nové polovodièové prvky (tranzistory BFY16 + BFY19, BSY25 + BSY29, BLY10, BLY11, BUY10, BUY11) - Tranzistorový měnič v jednočinném a dvoučinném zapojení (2) - Automatický bateriový magnetofon „Ziphona B41“ - Závislost zasilovacích vlastností jednostupňového nf zasilovače na pracovním bodu a vstupní a výstupní impedanci - Nf zasilovač s doplnkovými tranzistory - Vielfach-

výbojka miniaturní Tungsram VF 503 500 V 20 000 zábl. (110), vychylovací cívky Temp 3 (80), skříň Temp 3 (100), magn. motorek madarský Mambo (140). Min. výbojka Tungsram VF 503 (110), germ. diody GDK 0,3 A (à 12), vše nové, vhodné pro stavbu tranzist. blesku. J. Sáli, Žerotinova 3, Ostrava 1.

Avomet (480), osciloskop 7 cm (620), trafo 220/24V 1,4 kW (230), ruč. dynamko 4/V, 4 A (50), méně 12 V/130V/ 26 mA (80); 12 V/265 V/ 65 mA (80). F. Tryner, Vranov 76 p. Brásky.

Osciloskop Tesla TM 694 (900), křižová navjeøka (180), rot. ménící z 12 V ss na 120 V ss (250), telegraf. klíø (80). A. Jungmann, Soběslav 16/I.

Radiosvøt 1927-36, 10 sv. kompl. váz. (250), Radio 1939-42, 4 sv. váz. (80), Radioamatér-Elektronik 1927, 28, 35-51, 18 sv. váz. (490). Krátké vlny 1936-38, 46-51, 9 sv. váz. (150); CQ 1936 az 1938 váz. (40). E. Zavadil, p. s. 3, Ostrava 5.

Osciloskop Tesla TM 694 téměř nepoužitý (1350); M. Mizera, Roveň 23 p. Rychnov n. Kn.

Vysokoohornový reproduktér. A. Kavalír, Ivan-

cic, Dukešská 21.

Stereosilosila 2 repr. NDR, odborně zapojený

podle sch. Philipa (850). Wanderer, Sudoměřská 58, Praha 3.

Magnetofon s adaptorem zn. Mechanika dvoustupňový s kompl. přísl. (850) a magn. adaptorem Mechanika dvoustupňový bez přísl. (300). M. Duchon, Vodiøkova 36, Praha 1.

Kom. RX KW. E. a. v bezv. chodu s eliminátorem (1000). Pavel Glos, Březohorská 440, Příbram VII.

Reproduktoø: ø 5,5 cm (38), Ø 32 ø 7 cm (38), ARO 389 10 cm (42), ARO 589 16 cm (55), ARO 689 20 cm (62), ARO 711 27 cm (150), ARO 814 33,5 cm (240), reproduktor ø 37 cm (220), ARE 411 16 cm (46), ARE 511 20 cm (54), ARE 489 16 cm (55), ARE 589 20 cm (65).

Transformátory pro Transinu: výstupní 9 WN 67400 (13,50), budící 9 WN 66900 (14,50). Veškeré radiosouèastky této poštu na dobríku. Zádejte nový ilustr. Katalog rádio-elektronický zboží 1963, obsahující radioøíjmače, televizory, radiosouèastky, měřicí přístroje, insulační materiál a elektr. spotřebiče, 80 stran Kcs 3,50. Dodají pražské prodejny radiosouèastek na Václavském náměstí 25 a v Žitné ul. 7 (prodejna Radioamatér).

Elektronkové měřicí přístroje: GD metry (1000), televizní oscilátor (2920), tónový generátor (2000), sledovač signálů (1570), osciloskop (2350). Televizní a osciloskopické obrazovky všech druhù. Z drobných souèastí pájecí - nýtotvací oèka a nýtky. Objimky pro tísňové spoje. Cuprexcar pro výrobu plošných spojù 1 kg Kcs 56,-. Dodává prodejna Radioamatér, Žitná ul. č. 7, Praha 1.

Výrodejní oválné reproduktory délka 280 mm, výška 70 mm (35), reproduktor výškový plochý (7), mřížka na výškový reproduktor zlatá (2), transformátory linkové 0, 20, 25 a 40 W (15), přívodní šňůra 1,5 m dl. se zástrčkou (3), rámeèek bakelitový bily 17,5 × 9,5 cm (0,40), objímky stupnicové E10 (0,50) nebo s přívodním kabelem (1). Držák na obrazovky Athos (4). Elektronky 1F33Z (3,80). Zádejte nový Ceník výrodejního rádioelektron. zboží 1963-4, výtisk 1,- Kcs. Dodává též postou na dobríku prodejna poøíèek pro radioamatéry Jindřišská ul. 12, Praha 1.

### KOUPĚ

EL10 pùv. stav, bezv. chod. Pavel Cunderla, J. Fučíka IV, 3594 Gottwaldov I.

EZ6 nebo M.w.E.c, výb. stav. T. Buček, Na hu-tích 2, Jábłonec n. Nis.

X-taly 12.000 MHz, 19.000 MHz, 6.000 MHz. Prodám orig. měnič k RX M.w.E.c 12 V /130V/ 26 mA (50). J. Hanzl, Fintašlova 9/F, Břeclav.

Elektronky EK3, DCH21, DF22, DCB21, DLL21.

D. Fabiánek, Mièurinova 48, Prostøov

Bezv. komunikaèní přijímač na amatérská pásmá. M. Černá, Trlické Záhoří, Zelenka 42, o. Rychnov n. Kn.

Mazací magnetof. hlavy Supraphon MF2, kvalit. trafoplychy M23, dvojíèný výstup. trafo. tov. výroby pro 2 × EL84 a 2 × ECL82, mřížky z umělé hmoty před tlamaèem. J. Čech, Lidická 18, Brno.

HMZL, FuHEt, u, v Ducati, E 52 nebo j. RX/U KV nebo pro konv. A. Franc, Miru 636, Kolín II. Xtaøy do CW pásmá 3,5; 7 a 14 MHz, RX k USA TX SST-I-C. Presl, Horaždovice 700.

Kniha Tranzistory v amat. praxi od J. Čermáka, Sdèl. technika 1954 č. 2, skříňka k tranz. přijímači 10 × 20 × 8 cm, až 12 × 22 × 10 cm. Véda a technika mládeži 1960 č. 2. J. Kucera, Sedlec 320, Kutná Hora.

Torn Eb bezv. mech., V. Matzke, Gott. n. 79, Litomyšl.

### VÝMĚNA

Výkonový tranzistor OC1016 10 W za mèidlo 50-100 µ A, kus za kus anebo, prod. (130), též mèidla koupím. J. Sáli, pošt. schr. 68, Ostrava 1.

\* \* \*

Fakulta technické a jaderné-fyziky ČVUT v Praze 1, Břichov 7 přijme radiomechanika. Podmínky: vyuèení v oboru, nižší prùmyslová škola, 15 let praxe, převážně v impulsní technice. Zádost podávejte na osobní odd. dèkanátu fakulty.

### INZERCIE

První tuhy rádce Kcs 10,-, další Kcs. 5,-. Prìslušnou částku poukáze na úter č. 44 465 SBČ Praha, správa 611 pro Vydavatelství časopisů MNO inzerce, Praha 1, Vladislavova 26. Uzávìrka vždy 6 týdnù pred uveøejnèním, tj. 25. v mèsíci. Neopomítejte uvést prodejní cenu.

### PRODEJ

Tranzistor Telefunken 0C615 do 95 MHz (70), výk. Tranzistor Tungsram 0C1016, 10 W vhodný pro blesk, autorádio, mèniè ap. (145), magnetoforové hlavy ném. komb. (50) maz. (40). Originál. Smaragd komb. (150) + permalloyový kryt (15),